



Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych SYLABUS 2013/2014	
Nazwa przedmiotu	FIZYKOCHEMICZNE BADANIA MATERII W KRYMINALISTYCE (FBMK)
Liczba punktów ECTS	Proponowana liczba: 2. Zatwierdza Dziekan danego Wydziału.

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	prof. dr hab.	Ewa Bulska	Wydział Chemii UW
	dr	Barbara Wagner	Wydział Chemii UW
	dr hab.	Andrzej Witowski	Wydział Fizyki UW
	dr hab.	Andrzej Wysmołek	Wydział Fizyki UW
	dr	Jolanta Borysiuk	Wydział Fizyki UW
	dr hab., prof. UW	Piotr Girdwoyń	Wydział Prawa i Administracji UW
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab., prof. UW	Piotr Girdwoyń	Wydział Prawa i Administracji UW

Semestr studiów	semestr letni 2014
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	F
Wymagania wstępne Zakres wiadomości / kompetencji / umiejętności, jakie powinien już posiadać student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu, a także specyfikacja innych przedmiotów lub programów, które należy zaliczyć wcześniej.	Znajomość podstaw fizyki, chemii oraz chemii fizycznej
Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	

<p>Charakter zajęć, liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0</p>	<p>W-2, W-15</p>
<p>Sugerowana liczba godzin pracy własnej</p>	<p>35 godzin obejmuje : 15 godzin przygotowywanie się słuchacza do wykładów, 20 – przygotowywanie się słuchacza do egzaminu.</p>
<p>Całkowita liczba godzin:</p>	<p>50 godzin</p>
<p>Aspekty międzynarodowe (jeśli są)</p>	
<p>Język wykładowy</p>	<p>polski</p>
<p>Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 3 linie standardowej strony A4</p>	<p>Po wysłuchaniu wykładów student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada podstawowe informacje o kryminalistycznych badaniach fizykochemicznych - posiada informację o stosowanych w laboratoriach chemicznych nowoczesnych metodach pomiarowych wykorzystywanych w badaniach kryminalistycznych - umie ocenić możliwości i ograniczenia omawianych technik analizy instrumentalnej - posiada informację na temat możliwości wykorzystywania wyników badań do oceny pochodzenia oraz historii badanego obiektu - ma świadomość konieczności krytycznej analizy wyników pomiarów
<p>Treść przedmiotu</p>	<p>wykład I: zagadnienia wstępne, miejsce kryminalistyki w systemie nauk, historia badań fizykochemicznych w kryminalistyce, podstawowe zastosowania w procesie, ogólna ocena dowodów</p> <p>wykład II: omówienie stosowanych obecnie nowoczesnych technik spektralnych: spektrometria cząsteczkowa, atomowa i spektrometria mas, ze szczególnym uwzględnieniem metod analizy bezpośredniej, czyli metod o charakterze mikro-niszczącym i nieniszczącym (mikroporóbkowanie laserowe).</p> <p>Wykład III: omówienie strategii pomiarowej wykorzystywanej w analizie obiektów zabytkowych, szczególnie próbek archeologicznych i dzieł sztuki. Ocena składu obiektu i porównanie z bazami danych, jak również wykorzystanie informacji interdyscyplinarnych do wnioskowania o historii i pochodzeniu obiektu.</p> <p>Wykład IV: omówienie technik chromatograficznych wykorzystywanych do identyfikacji substancji o działaniu psychotropowych, między innymi do profilowania narkotyków oraz wykrywania dopingu.</p>

	<p>Wykład V: omówienie fal elektromagnetycznych i innych jako sposobu uzyskiwania informacji o materii., wyjaśnienie właściwości materii odpowiadających za możliwość jej rozpoznawania, omówienie struktury poziomów energetycznych cząsteczek (wibracyjno rotacyjne) i domieszek w ciałach stałych, przedstawienie spektroskopii fourierowskiej jako metoda pomiarowa w podczerwieni, pokazanie jej zastosowań w badaniach jak i w zabezpieczeniach i ochronie.</p> <p>Wykład VI i VII: przedstawienie zastosowania technik opartych na pobudzeniach światłem z laserów, pomiar światła wyświecanego przez badany obiekt (luminescencja i fosforescencja) lub rozpraszanego niesprężysto (efekt Ramana), omówienie na przykładach zastosowań takich technik w kryminalistyce nie tylko do identyfikacji śladów (materiałów) ale także do ich zabezpieczania oraz zabezpieczania dokumentów.</p> <p>Wykład VIII: wykorzystanie fal materii – elektronów, do identyfikacji mikrośladów i materiałów, omówienie różnych rodzajów mikroskopów, ich zasad działania i możliwości, wyjaśnienie, dlaczego dany rodzaj jest wykorzystany do stosownych badań.</p>
--	---

Spis zalecanych lektur

LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	D.A.Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, Podstawy chemii analitycznej, PWN, 2006 A.Hulanicki, Współczesna chemia analityczna, PWN, 2001 A.Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, 1997 D. Kealey, P.J. Haines, Chemia analityczna, PWN, 2005 Praca zbiorowa, red. E.Bulska i K.Pyrzyńska, Spektrometria atomowa; możliwości analityczne, wyd. Malamut, 2007 Praca zbiorowa, red. D.Ziemia, A.Parczewski, Chemometria w analityce, wyd. Instytut Ekspertyz Sądowych, 2008 E. Bulska, Metrologia chemiczna, wyd. Malamut, 2008 J.Mazerski, Chemometria praktyczna, wyd. Malamut, 2009

Metody oceny (zaliczenie, ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Egzamin, doktoranci - wystawiane jedynie oceny, brak wpisów z zaliczeniami.
---	---

Uwagi dodatkowe	Zajęcia mogą się odbyć jeżeli zapisze się co najmniej 15 osób
------------------------	---

Efekty kształcenia

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacz, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
WIEDZA		
FBMK_W1	Zna podstawowe zasady i ograniczenia poznania sądowego	Egzamin
FBMK_W2	Zna podstawy spektroskopii w podczerwieni i możliwości jej zastosowania	Egzamin
FBMK_W3	Zna podstawy spektroskopii ramanowskiej i możliwości jej zastosowania	Egzamin
FBMK_W4	Zna podstawy i rodzaje mikroskopii elektronowej	Egzamin
FBMK_W5	Zna podstawy instrumentalnych technik chemii	Egzamin

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacz, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
	analitycznych i ich zastosowania do badania składu materii	
FBMK_W6	Zna podstawy prowadzenia pomiarów i prowadzenia obliczeń na podstawie uzyskanych wyników	Egzamin
FBMK_W7	Zna zasady kalibrowania urządzeń pomiarowych i stosowania certyfikowanych materiałów odniesienia	Egzamin
	UMIEJĘTNOŚCI	
FBMK_U1	Potrafi zastosować podstawy swojej dziedziny głównej do konkretnego przypadku z praktyki śledczo-sądowej	Egzamin
FBMK_U2	Potrafi ocenić możliwości zastosowania metod spektroskopii w podczerwieni do konkretnego przypadku analizy "ślądu materialnego"	Egzamin
FBMK_U3	Potrafi ocenić możliwości zastosowania metod spektroskopii ramanowskiej do konkretnego przypadku analizy "ślądu materialnego"	Egzamin
FBMK_U4	Potrafi ocenić możliwości zastosowania metod mikroskopii elektronowej do konkretnego przypadku analizy "ślądu materialnego"	Egzamin
FBMK_U5	Potrafi ocenić możliwości zastosowania instrumentalnych technik chemii analitycznej do konkretnego przypadku analizy "ślądu materialnego"	Egzamin
FBMK_U6	Potrafi ocenić możliwości zastosowania mikropróbkowania laserowego do badania składu pierwiastkowego i izotopowego "ślądu materialnego"	Egzamin
FBMK_U7	Potrafi ocenić możliwości zastosowania technik spektrometrii atomowej do konkretnego przypadku analizy "ślądu materialnego"	Egzamin
	KOMPETENCJE	
FBMK_K1	Potrafi prowadzić dyskusję na temat zastosowania metod fizykochemicznych w kryminalistyce z osobami bez wykształcenia przyrodniczego lub technicznego	Obserwacja na zajęciach,
FBMK_K2	Potrafi zrozumieć przedstawione wyniki analiz metodami fizykochemicznymi "śladów materialnych"	Obserwacja na zajęciach, egzamin
FBMK_K3	Potrafi prowadzić dyskusję na temat zastosowania instrumentalnych technik analizy chemicznej w kryminalistyce z osobami bez wykształcenia przyrodniczego lub technicznego	Obserwacja na zajęciach
FBMK_K4	Potrafi zrozumieć przedstawione wyniki analiz chemicznych oraz porównać z wynikami innych badań	Obserwacja na zajęciach, egzamin