

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska					
Nazwa programu kształcenia (dyscypliny)	Budownictwo			Poziom i forma studiów: III stopnia, stacjonarne	
Nazwa przedmiotu:	Metody badań i pomiarów właściwości fizyczno-chemicznych materiałów w technice			Kod przedmiotu: IB3002	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	semestr: III		Punkty ECTS:	
Liczba godzin w semestrze:	W-20	C-0	L-10	Ps-0	S-0
Przedmioty wprowadzające:	-				
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie z podstawami i zastosowaniem współczesnych metod fizykochemicznych do badań różnych materiałów w technice i budownictwie.				
Forma zaliczenia:	Wykład – egzamin pisemny; laboratorium – zaliczenie sprawozdań oraz zaliczenie kolokwium cząstkowych				
Treści programowe:	Podstawy fizykochemiczne oraz zastosowanie metod spektrometrii atomowej w badaniach materiałów budowlanych. Spektrometria absorpcyjna i emisyjna. Metody: ASA, fotometria płomieniowa, spektrografia: ICP i ICP-MS. Podstawy fizykochemiczne oraz zastosowanie wybranych metod spektroskopii cząsteczkowej: spektrofotometria UV/VIS, spektroskopia w podczerwieni i ramanowska. Podstawy teoretyczne i zastosowanie magnetycznego rezonansu jądrowego i paramagnetycznego rezonansu elektronowego. Podstawy i wykorzystanie metod rentgenograficznych. Metody elektrochemiczne: potencjometria, konduktometria, polarografia i amperometria. Zastosowanie specyficznego oprogramowania do modelowania cząsteczek, oraz ich fragmentów, obliczeń kwantowo-mechanicznych związanych z projektowaniem prawdopodobnej struktury cząsteczek oraz ich wzajemnego oddziaływania. Metody chromatograficzne (GC, HPLC, TLC – podstawy, aparatura oraz przykłady zastosowań.				
Efekty kształcenia	Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.				
EK1	ma zaawansowaną wiedzę na temat podstawowych metod analitycznych w zakresie badań fizykochemicznych materiałów w budownictwie				
EK2	ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z prowadzeniem badań dotyczących oceny parametrów fizykochemicznych materiałów stosowanych w budownictwie				
EK3	potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej oceny wyników badań, poddawać je analizie statystycznej w celu oceny ich przydatności i możliwości wykorzystania w praktyce				
EK4	rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, analizowania najnowszych osiągnięć związanych budownictwem;				

Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, Praca zbiorowa pod redakcją J. Namieśnika, WNT, Warszawa 1998. 2. Z. Witkiewicz Z.: Podstawy chromatografii, WNT, Warszawa 2005. 3. Cygański A.: Podstawy metod elektroanalitycznych, WNT, Warszawa 1999. 4. Namieśnik J, Jamrógiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L.: Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, WNT, Warszawa. 5. Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, Praca zbiorowa pod redakcją W. Zielińskiego i A. Rajcy, WNT, Warszawa 2000.
------------	--

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja
EK1	egzamin pisemny, kolokwia częściowe i sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	W, L
EK2	egzamin pisemny, ocena zaangażowania i aktywności na zajęciach	W, L
EK3	zaliczenie części praktycznej zajęć laboratoryjnych i sprawozdań	L
EK4	egzamin pisemny, zaliczenie laboratorium na podstawie sprawozdań	W, L