



Wydział	Wydział Chemiczny
Studia	III stopnia (doktoranckie)
Dyscyplina	Technologia chemiczna, Inżynieria chemiczna

KARTA MODUŁU

Nazwa modułu		Metody NMR w badaniu biocząsteczek			
Kod modułu		Grupa przedmiotów	Przedmioty kierunkowe		
Koordynator modułu		Dr hab. inż. Tomasz Ruman, prof. PRz			
Osoby prowadzące zajęcia		Dr hab. inż. Tomasz Ruman, prof. PRz			
Wymiar i forma zajęć		Wykład, 10 godz.			
Rok studiów	II-III	Semestr	IV-VI	Obowiązuje od roku akademickiego	2015/16
Opis efektów kształcenia dla modułu					
Nr efektu kształcenia	Doktorant, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Symbol efektu	Sposób weryfikacji efektów kształcenia		
1	Ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z obszarem prowadzonych badań, której źródłem są w szczególności publikacje o charakterze naukowym, obejmujące najnowsze osiągnięcia nauki w obszarze prowadzonych badań.	TC_W_0 2 IC_W_0 2	egzamin pisemny		
2	Potrafi rozwiązywać złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym zadania i problemy nietypowe, stosując koncepcyjnie nowe metody, wnoszące wkład do rozwoju wiedzy lub stanowiące nowatorskie rozwiązania o praktycznym zastosowaniu, których poziom oryginalności uzasadnia publikację w recenzowanych wydawnictwach.	TC_U_0 3 IC_U_0 3	egzamin pisemny		

3	Rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego doksztalcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową.	TC_K_02 IC_K_02	egzamin pisemny
Treści modułu (program zajęć)			
Podstawy techniki NMR. Budowa spektrometru NMR. Eksperymenty 1D, 2D i 3D NMR. Analiza wybranych problemów NMR. Analiza wybranych widm 1D i 2D NMR nukleozydów, nukleotydów, kwasów nukleinowych, aminokwasów, peptydów, białek i innych biocząsteczek.			
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Znajomość chemii organicznej oraz analizy instrumentalnej na poziomie ukończonych studiów II stopnia (magisterskich).			
Zalecana literatura i pomoce naukowe			
1. Materiały od prowadzącego 2. Inne wydawnictwa pokrewne tej tematyce.			
Nakład pracy doktoranta (bilans punktów ECTS)			
Forma nakładu pracy doktoranta (udział w zajęciach, przygotowanie do zajęć, przygotowanie prezentacji, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do egzaminu, egzamin itp.)			Obciążenie doktoranta [h]
Udział w zajęciach			10
Przygotowanie do zajęć			10
Przygotowanie do zaliczenia			10
Sumaryczne obciążenie pracą doktoranta			30
Punkty ECTS za moduł			1
Warunki zaliczenia modułu i ocena końcowa (OK):			
Zaliczenie przedmiotu na podstawie egzaminu - pisemnego opracowania rozwiązania problemu w tematyce zajęć. Ocena końcowa jest oceną uzyskaną z egzaminu.			
Uwagi:			