

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Metody analizy związków organicznych</b>		Kod <b>1010704271010700214</b>
Kierunek studiów <b>Technologia chemiczna</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>20</b> Ćwiczenia: <b>10</b> Laboratoria: <b>20</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Danuta Rusińska-Roszak email: danuta.rusinska-roszak@put.poznan.pl tel. 61 665 3534 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej
2	<b>Umiejętności:</b>	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę doksztalcenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych
<b>Cel przedmiotu:</b> Zdobycie umiejętności wykorzystania metod spektroskopowych (UV, IR, NMR i MS) do identyfikacji związków organicznych oraz ustalania ich struktury.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji chemikaliów, Typowych zanieczyszczeń środowiska - [K_W03, K_W11] 2. potrafi opisać metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane podczas rozwiązywania prostych problemów polegających na identyfikacji substancji, z którymi może się zetknąć realizując zadania z zakresu kierunku studiów - [K_W07, K_W15]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. dobiera metody spektroskopowe do podstawowych oznaczeń jakościowych i ilościowych związków organicznych - [K_U11, K_U16, K_U20] 2. potrafi określić przydatność i dobrać narzędzia (metody) dla rozwiązywania problemu z zakresu - [K_U07, K_U21] 3. Student posiada umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym w języku angielskim - [K_U06]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych - [K_K01] 2. Student ma świadomość przestrzegania zasad etyki inżynierskiej w szeroko pojętym zakresie - [K_K02, K_K05] 3. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K_K03]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Ustna i pisemna kontrola wiedzy studenta przed rozpoczęciem zajęć laboratoryjnych. Sprawozdania pisemne z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Końcowe kolokwium z identyfikacji związku organicznego na podstawie zestawu jego widm.</p>		
<p><b>Treści programowe</b></p>		
<p>Problematyka przedmiotu dotyczy wykorzystania oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego z cząsteczkami związków organicznych i wykorzystania tych zjawisk do identyfikacji struktury związku. Omawiane są podstawy teoretyczne konieczne do zrozumienia zasad spektroskopii UV/VIS, IR, NMR oraz MS. Przedstawiane są możliwości powyższych technik badawczych. Omawiane są sposoby przygotowania próbek, które są praktycznie realizowane w trakcie zajęć laboratoryjnych. Technika eksperymentalna przedstawiona jest w stopniu wystarczającym do samodzielnej obsługi powszechnie stosowanego sprzętu i do nawiązania kontaktu z operatorem sprzętu specjalistycznego.</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kremlle, PWN Warszawa 2007,</li> <li>2. Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, R.M. Silverstein, G.C. Bassler, PWN Warszawa 1970,</li> <li>3. Metody spektroskopowe wyznaczania struktury związków organicznych, L.A. Kazicyna, N.B. Kupletska, PWN Warszawa 1974</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, w. Zieliński, praca zbiorowa, WNT Warszawa 1995</li> </ol>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>		<p><b>Czas (godz.)</b></p>
1. Wykład		20
2. Ćwiczenia		10
3. Konsultacje do ćwiczeń		10
4. Laboratorium		20
5. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych		20
6. Konsultacje do laboratorium		10
7. Przygotowanie do zaliczenia		20
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<p><b>forma aktywności</b></p>	<p><b>godzin</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
Łączny nakład pracy	110	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	20	0