

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Technologia chemiczna - procesy przemysł. syntezy chemicznej</b>		Kod <b>1010704271010720641</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>6</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>6 100%</b> <b>6 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Dr Andrzej Skrzypczak email: Andrzej.Skrzypczak@put.poznan.pl tel. (61) 6653681 Wydział Technologii Chemicznej ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań tel.: 061 665 23 51, 061 665 23 52		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	W1 Ma wiedzę z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej i chemii nieorganicznej, zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w analizie chemicznej
2	<b>Umiejętności:</b>	U1 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, wyciągać wnioski oraz formułować opinie. U2 Dodatkowo potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce, zarówno podczas realizacji pracy zawodowej, jak i podczas dalszej edukacji w ramach 2 stopnia kształcenia.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	K1 Potrafi współdziałać i pracować w grupie. K2 Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego zadania.
<b>Cel przedmiotu:</b> -Uzyskanie wiedzy z zakresu technologii chemicznej organicznej.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej. - [K_W09] 2. Ma wiedzę w zakresie technologii chemicznej organicznej i instalacji przemysłu chemicznego. - [K_W13] 3. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań z zakresu technologii chemicznej organicznej. - [K_W15]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii chemicznej. - [K_U16]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie. - [K_K03] 2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania. - [K_K04] 3. Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związane z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. - [K_K02]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-Sprawdzanie wiedzy i umiejętności w czasie zajęć laboratoryjnych, kolokwia podczas ćwiczeń, końcowy egzamin pisemny.		
<b>Treści programowe</b>		
-Baza surowcowa przemysłu podstawowych syntez chemicznych organicznych: ropa naftowa, gaz ziemny, węgiel, biomasa oraz podstawowe źródła energii. Wykorzystanie gazu syntezowego w procesach syntezy chemicznej organicznej Procesy jednostkowe, ich podstawy termodynamiczne i kinetyczne: proces alkilowania, proces nitrowania, proces siarczanowania, procesy utleniania i uwodornienia, proces chlorowania, proces estryfikacji. Przykładowe schematy technologiczne do wymienionych procesów oraz najistotniejsze zagadnienia związane z ich bezpieczeństwem i higieną pracy, zagospodarowaniem odpadów, ochroną środowiska, bezpieczeństwem instalacji. Podstawowe problemy związane ze strategią syntez prowadzonych w skali technologicznej. Zagadnienia związane z globalizacją w przemyśle chemicznym i petrochemicznym.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E. Grzywa, J. Molenda: Technologia podstawowych syntez organicznych, WNT, Warszawa 1987.</li> <li>2. M. Stasiewicz Technologia chemiczna organiczna ćwiczenia laboratoryjne Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2013.</li> <li>3. R. Bogoczek, E. Kociólek-Balawajder: Technologia chemiczna organiczna. Surowce i półprodukty, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992.</li> <li>4. M. Taniewski: Technologia chemiczna - surowce, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997.</li> <li>5. B. Burczyk: Biomasa. Surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.</li> <li>6. E.Kociólek-Balawajder: Technologia chemiczna organiczna Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Weissmermel, H.J. Arpe: Industrial organic chemistry, VCH, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokio, 1993 K. Weissmermel, H.J. Arpe: Industrial Organic Chemistry, VCH, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokio, 1993.</li> <li>2. G.T. Austin: Shreve?s Chemical Process Industries, McGraw Hill Professional, 1984.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	20	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	20	
3. Udział w zajęciach ćwiczeniowych	10	
4. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	30	
5. Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych	30	
6. Udział w konsultacjach	30	
7. Egzamin (przygotowanie i obecność na egzaminie)	10	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	80	3