

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia organiczna		Kod 1010702221010720017
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Technologia organiczna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 3 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof. dr hab. inż. Juliusz Pernak email: juliusz.pernak@put.poznan.pl tel. (61) 6653682 Wydział Technologii Chemicznej ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych. Ma podstawową wiedzę w zakresie technologii chemicznej.
2	Umiejętności:	Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, wyciągać wnioski oraz formułować opinie. W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii i inżynierii chemicznej.
3	Kompetencje społeczne	Potrąfi współdziałać i pracować w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego zadania.
Cel przedmiotu: Pogłębienie i utrwalenie wiedzy z zakresu technologii chemicznej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie technologii chemicznej organicznej, pozwalającą na formułowanie i rozwiązywanie złożonych zadań związanych z technologią chemiczną. - [K_W02] 2. Posiada wiedzę w zakresie złożonych procesów chemicznych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, metod, technik, aparatury i urządzeń do realizacji procesów chemicznych oraz charakteryzowania otrzymanych produktów. - [K_W06]		
Umiejętności:		
1. Posiada umiejętność pracy zespołowej. - [K_U02] 2. Potrafi właściwie weryfikować koncepcje rozwiązań inżynierskich w odniesieniu do stanu wiedzy w technologii i inżynierii chemicznej. - [K_U10]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią chemiczną, w tym z ochroną środowiska naturalnego. - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Bieżąca kontrola w trakcie zajęć laboratoryjnych, końcowy egzamin pisemny.		

Treści programowe		
<p>Zasady technologiczne z przykładami (zasada różnicy potencjału, zasada najlepszego wykorzystania surowca, zasada najlepszego wykorzystania energii, zasada najlepszego wykorzystania aparatury, zasada umiaru technologicznego). Zasada czystości patentowej na wybranych przykładach. Biomasa - surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw (przykłady, schematy technologiczne, efektywność wykorzystania biomasy, nowe trendy z udziałem biomasy w przemyśle chemicznym). Odory i ich neutralizacja (rodzaje, przykłady na wybranych zakładach, utlenianie jako efektywna metoda). Czyste przetwórstwo węgla, produkcja związków organicznych, biologiczne usuwanie siarki.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Bretsznajder, W. Kawecki, J. Leyko, R. Marcinkowski: Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT, Warszawa, 1973. 2. E. Grzywa, J. Molenda: Technologia podstawowych syntez organicznych, WNT, Warszawa 1987. 3. R. Bogoczek, E. Kociołek-Balawejder: Technologia chemiczna organiczna. Surowce i półprodukty, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992. 4. M. Taniewski: Technologia chemiczna - surowce, WPS, Gliwice 1997. 5. E. Bortel, H. Konieczny: Zarys technologii chemicznej, PWN, Warszawa 1992. 6. B. Burczyk: Biomasa. Surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011. 7. B. Burczyk: Zielona chemia. Zarys, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K. Weissmerl, H.J. Arpe: Industrial organic chemistry, VCH, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokio, 1993. 2. G.T. Austin: Shreves chemical process industries, McGraw Hill Professional, 1984. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	45	
3. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	30	
4. Udział w konsultacjach	30	
5. Egzamin (przygotowanie i obecność na egzaminie)	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	105	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2