

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia chemiczna organiczna		Kod
Kierunek studiów Inżynieria farmaceutyczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3/6
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polskim	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: pierwszy	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: Laboratoria: Projekty/seminaria:		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) podstawowy		
Obszar(y) kształcenia Nauki medyczne i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej Nauki ścisłe		Podział ECTS (liczba i %) 0, 0% 1, 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Prof. dr hab. inż. Juliusz Pernak e-mail: juliusz.pernak@put.poznan.pl tel. (61) 6653682 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma wiedzę z zakresu chemii ogólnej, organicznej i nieorganicznej, zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w analizie chemicznej.
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, wyciągać wnioski oraz formułować opinie. Dodatkowo potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce, zarówno podczas realizacji pracy zawodowej, jak i podczas dalszej edukacji.
3	Kompetencje społeczne	Potrafi współdziałać i pracować w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego zadania.
Cel przedmiotu: Uzyskanie wiedzy z zakresu technologii chemicznej organicznej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie technologii chemicznej jako kierunku pokrewnego, bezpośrednio związanego z inżynierią farmaceutyczną K_W1 Ma wiedzę o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w przemyśle farmaceutycznym K_W13		
Umiejętności: W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami, rozróżnia typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów chemicznych. K_U2 Potrafi zidentyfikować podstawowe procesy i operacje jednostkowe inżynierii farmaceutycznej oraz sformułować ich specyfikację. K_U15 Ma umiejętność samokształcenia się. K_U24		
Kompetencje społeczne: Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę dokoształcania się, uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. K_K1		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie pisemne.		
Treści programowe		
<p>Źródła energii (z emisją CO₂ i bez emisji CO₂). Omówienie na wybranych przykładach zastosowania zasad technologicznych w technologii chemicznej organicznej. Procesy jednostkowe (proces chlorowania - przykłady, schematy technologiczne; proces alkilowania - czynniki alkilujące; proces estryfikacji; proces utleniania - podstawy termodynamiczne i kinetyczne, przykłady, schematy technologiczne; proces nitrowania - mieszanina nitrująca, bezpieczeństwo procesu, przykłady, schematy technologiczne). Ciecze jonowe (synteza, właściwości, aplikacje, łącznie ze schematami technologicznymi). Strategia syntezy w technologii chemicznej. Globalizacja w przemyśle chemicznym.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Grzywa, J. Molenda: <i>Technologia podstawowych syntez organicznych</i>, WNT, Warszawa 2008. 2. R. Bogoczek, E. Kociołek-Balawejder: <i>Technologia chemiczna organiczna. Surowce i półprodukty</i>, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992. 3. M. Taniewski: <i>Technologia chemiczna - surowce</i>, WPS, Gliwice 1997. 4. B. Burczyk: <i>Biomasa. Surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011. 5. B. Burczyk: <i>Zielona chemia. Zarys</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Weissermel, H.J. Arpe: <i>Industrial organic chemistry</i>, VCH, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokio, 1993 2. G.T. Austin: <i>Shreve's chemical process industries</i>, McGraw Hill Professional, 1984 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Udział w wykładach		15
Konsultacje		5
Przygotowanie do zaliczenia		5
Zaliczenie		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	27	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	22	1
Zajęcia o charakterze praktycznym		