

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia chemiczna organiczna		Kod
Kierunek studiów Inżynieria chemiczna i procesowa	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100 4 100
Odpowiedzialny za przedmiot /wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot /wykładowca: prof. dr hab. inż. Juliusz Pernak e-mail: 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:	Student ma wiedzę z zakresu chemii ogólnej, organicznej i nieorganicznej, zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w analizie chemicznej.
2	Umiejętności:	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi interpretować uzyskane informacje, wyciągać wnioski oraz formułować opinie. Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce, zarówno podczas realizacji pracy zawodowej, jak i podczas dalszej edukacji.
3	Kompetencje społeczne	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie. Student 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:		
1. Posiada ogólną wiedzę w zakresie technologii chemicznej. [K_W04] 2. Ma wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym. - [K_W09] 3. Ma uporządkowaną wiedzę ogólną i szczegółową z zakresu technologii chemicznej organicznej i przemysłu chemicznego organicznego.- [K_W13]		
Umiejętności:		
1. Potrafi dokonać analizy oraz oceny sposobu funkcjonowania podstawowych procesów i operacji jednostkowych technologii chemicznej. - [K_U16]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.- [K_K01] 2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.- [K_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Bieżąca kontrola w trakcie zajęć laboratoryjnych, końcowy egzamin pisemny.		
Treści programowe		

Źródła energii (od węgla do energii jądrowej). Zasady technologiczne (zasada różnicy potencjałów, najlepszego wykorzystania surowca, najlepszego wykorzystania energii, najlepszego wykorzystania aparatury, umiaru technologicznego). Zasada czystości patentowej. Proces chlorowania (podstawowe reakcje, czynniki chlorujące, podstawy z chemii organicznej, termodynamiki i kinetyki, przykłady, odpady i ich utylizacja, schematy technologiczne). Proces alkilowania (reakcje, czynniki alkilujące, proces Friedla-Craftsa, benzyna wysokooktanowa, odpady i ich zagospodarowanie, schematy technologiczne). Technologia neutralizacji. Biomasa jako surowiec chemiczny (oleje i tłuszcze, produkty lignocelulozowe, mydła, kwasy tłuszczowe, gliceryna, produkty o aktywności biologicznej, schematy technologiczne). Ciecze jonowe (synteza, właściwości, zastosowanie, utylizacja, zielone rozpuszczalniki).

Literatura podstawowa:

1. E. Grzywa, J. Molenda: *Technologia podstawowych syntez organicznych*, WNT, Warszawa 1987.
2. R. Bogoczek, E. Kociotek-Balawejder: *Technologia chemiczna organiczna. Surowce i półprodukty*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992.
3. M. Taniewski: *Technologia chemiczna - surowce*, WPS, Gliwice 1997.
4. M. Stasiewicz (red.): *Technologia chemiczna organiczna, ćwiczenia laboratoryjne*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2013.
5. B. Burczyk: *Biomasa. Surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
6. B. Burczyk: *Zielona chemia. Zarys*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.

Literatura uzupełniająca:

1. K. Weissermel, H.J. Arpe: *Industrial organic chemistry*, VCH, Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokio, 1993.
2. G.T. Austin: *Shreve's 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	30	
3. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	15	
4. Udział w konsultacjach	10	
5. Egzamin (przygotowanie i obecność na egzaminie)	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1