

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia chemiczna organiczna - procesy przerobu surowców organicznych		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) obieralny
Stopień studiów: pierwszy	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: Ćwiczenia: Laboratoria: 30 Projekty/seminaria:	Liczba punktów 2	
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% 2, 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 obszaru technologii chemicznej organicznej, szczególnie w zakresie syntezy, izolowania i oczyszczania produktów.		
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 dokształcania 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

Bieżąca kontrola w trakcie zajęć laboratoryjnych (ustna i pisemna kontrola wiedzy studenta przed rozpoczęciem zajęć laboratoryjnych, sprawozdania pisemne z wykonanych ćwiczeń).

Treści programowe

Procesy przerobu surowców organicznych:

w trakcie zajęć laboratoryjnych student wykonuje ćwiczenia ilustrujące proces alkilowania (czwartorzędowanie amin trzeciorzędowych), siarczanowania (siarczanowanie alkoholu dodecyłowego), acetylowania (acetylowanie p-aminofenolu bezwodnikiem octowym w wodzie), proces estryfikacji lub utlenienia (prowadzone za pomocą metody katalizy przeniesienia międzyfazowego), hydrolizy cukrów złożonych (skrobi w kierunku uzyskania cukrów prostych).

Literatura podstawowa:

1. E. Grzywa, J. Molenda: *Technologia podstawowych syntez organicznych*, WNT, Warszawa 2008.
2. R. Bogoczek, E. Kociołek-Balawejder: *Technologia chemiczna organiczna. Surowce i półprodukty*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1992.
3. M. Taniewski: *Technologia chemiczna - surowce*, WPS, Gliwice 1997.
4. B. Burczyk: *Biomasa. Surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
5. B. Burczyk: *Zielona chemia. Zarys*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014.
6. M. Stasiewicz: *Technologia Chemiczna Organiczna*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2013.

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.)	
Przygotowanie teoretyczne do zajęć laboratoryjnych	10	
Konsultacje do zajęć	5	
Praca w trakcie zajęć w laboratorium	30	
Przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1