

Opis przedmiotu			
Kod przedmiotu	1020-BIOBZ-ISP-5007		
Nazwa przedmiotu	Technologia organiczna		
	Organic technology		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Biotechnologia		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny, Katedra Technologii Chemicznej		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Nie dotyczy		
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Marek Gliński		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty kierunkowe		
Poziom przedmiotu	Poziom podstawowy		
Status przedmiotu	Przedmiot obieralny		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	5		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne - formalne	Nie dotyczy		
Limit liczby studentów	Brak		
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów kierunku Biotechnologia z wybranymi, wielkotonażowymi procesami w technologii organicznej. Kurs wyjaśnia podstawowe zasady doboru parametrów reakcji, w tym analizę termodynamiki i kinetyki procesu, dobór katalizatora oraz zastosowanie produktów otrzymanych z tych procesów. Przedstawione są postępy w przerobieniu ropy naftowej, aby wskazać aktualne kierunki i wnioski wyciągnięte z dotychczas eksploatowanych instalacji.		
	The aim of the course is to familiarize students in the Biotechnology program with selected, large-scale processes in organic technology. The course explains basic rules of reaction parameter selection, including analysis of thermodynamics and kinetics of a process, catalyst selection and the application of products obtained from these processes. Advances in the oil refinery industry are presented to indicate the current trends and lessons learned from previously used installations.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy			
W01	Posiada wiedzę ogólną z podstawowych działów chemii obejmującą chemię nieorganiczną, organiczną i fizyczną	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W03
	Has a general knowledge of the basic branches of chemistry, including inorganic, organic and physical chemistry		
W02	Posiada poszerzoną wiedzę z zakresu technologii chemicznej, w tym fizykochemicznych podstaw produkcji przemysłowej i zagadnień surowcowych	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W06

	Has specialized knowledge of chemical technology, including physicochemical basics of industrial production and raw material selection					
W03	Posiada ogólną orientację w aktualnych kierunkach rozwoju technologii chemicznej i przemysłu chemicznego	I.P6S_WG.o	K_W08			
	Has a general understanding of the current trends in chemical technology and the industry					
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności						
U01	Posługuje się poprawnie chemiczną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych, również w wybranym języku obcym	I.P6S_UW.o I.P6S_UK	K_U03			
	Uses common terminology and technical nomenclature, also in a selected foreign language					
U02	W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w technologii i inżynierii chemicznej	I.P6S_UW.o III.P6S_UW	K_U12			
	Can explain the basic phenomena related to important processes in technology and chemical engineering basing on general knowledge					
U03	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań technologicznych – dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U19			
	Can take into account various aspects, such as social, economic and legal, when formulating and solving technical problems					
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych						
KS01	Jest gotów do formułowania problemów w celu pogłębienia rozumienia danego zagadnienia lub uzupełnienia luk w rozumowaniu	I.P6S_KK	K_K02			
	Is willing to formulate problems to deepen understanding of a given issue or fill gaps in reasoning					
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)						
W planie tygodniowym		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W całym semestrze		2	1			
		30	15			
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych		<p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geneza i obecne zasoby nieodnawialnych surowców (4 h) 2. Płytką przeróbka ropy naftowej (4h) 3. Kraking katalityczny benzyny ciężkiej, mazutu i oleju napędowego (4 godz.) 4. Hydrokraking frakcji olejów ciężkich i gudronu (3 h) 5. Reforming benzyn (3 h) 6. Piroliza i zgazowanie frakcji benzyny ciężkiej i węgla (4 h) 7. Hydroodsiarczanie (2 h) 8. Reforming parowy gazu ziemnego (2 h) 9. Proces SHOP (Shell Higher Olefin Process) (1 h) 10. Produkcja metanolu, aldehydu octowego, kwasu octowego, synteza Fishera-Tropscha, synteza kumenu i etylobenzenu (3 h) <p><i>Ćwiczenia audytoryjne::</i></p> <p>Studenci będą wykonywać podstawowe obliczenia dotyczące termodynamiki i kinetyki przemysłowych reakcji organicznych. Studenci zademonstrują umiejętność obliczania głównych parametrów, takich jak ułamki molowe reagentów, zmiany stężenia reagentów w czasie, itd. Ponadto, studenci opracują w grupach wybrany temat z technologii organicznej i przedstawiają go w postaci prezentacji.</p>				

	<p>Wersja angielska</p> <p>Lecture:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Genesis and current supplies of non-renewable carbonaceous resources (4 h) 2. Shallow oil refinery (4 h) 3. Catalytic cracking of naphtha, mazut, and diesel fuel(4 h) 4. Hydrocracking of heavy oil fractions and tars (3 h) 5. Petrol refining (3 h) 6. Pyrolysis and gasification of heavy petrol fractions and coal (4 h) 7. Hydrodesulphurisation (2 h) 8. Water gas shift reaction (2 h) 9. Shell Higher Olefin Process (1 h) 10. Production of methanol, acetaldehyde, bioethanol, acetic acid, Fisher-Tropsch synthesis, cumene and ethylbenzene synthesis (3 h) <p>Seminar:</p> <p>Students will perform basic calculations on the thermodynamics and kinetics of industrial organic reactions. Students will demonstrate the ability to calculate the main parameters such as mole fractions of reactants, changes in the concentration of reactants over time, etc. In addition, students will work out a selected topic in organic technology in groups and present it in the form of a presentation.</p>
Metody kształcenia	<p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z prezentacją multimedialną 2. Rozwiązywanie zadań dotyczących różnych aspektów technologicznych <p><i>Ćwiczenia audytoryjne:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacja podstawowych wzorów, relacji i sposobu rozwiązywania zadań rachunkowych 2. Samodzielnie rozwiązywanie zadań na tablicy przez studentów 3. Analiza innych metod rozwiązywania zadań i potencjalnych błędów 4. Dodatkowe zadania do samodzielnego rozwiązania w domu
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	
Nr efektu	Sposób sprawdzania
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy	
W01	Kolokwium pisemne
W02	Kolokwium pisemne, ocena prezentacji
W03	Kolokwium pisemne
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	Kolokwium pisemne
U02	Kolokwium pisemne
U03	Kolokwium pisemne, ocena prezentacji
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	kolokwium, ocena prezentacji
Metody oceny	<p><i>Wykład:</i></p> <p>Aby uzyskać ocenę pozytywną za wykład konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.</p> <p>Ocena końcowa będzie obliczana z 50-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5%; 91-100% - 5,0.</p> <p><i>Ćwiczenia audytoryjne:</i></p> <p>60% kolokwium 40% prezentacja</p> <p>Aby uzyskać ocenę pozytywną za ćwiczenia konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium i prezentacji.</p> <p>Ze względu na obowiązkową obecność na ćwiczeniach audytoryjnych, jeżeli student ma więcej niż dwie nieusprawiedliwione nieobecności, każda kolejna będzie skutkowałą obniżeniu oceny o 10%.</p> <p>Ocena końcowa z ćwiczeń będzie obliczana następująco: 50-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5%; 91-100% - 5,0.</p> <p><i>Ocena zintegrowana:</i></p> <p>Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną z ocen za wykład (kolokwium) i ćwiczenia (0,6W+0,4Ćw)</p>

Egzamin	Nie
Literatura	Literatura podstawowa: [1] E. Grzywa, J. Molenda, „Technologie podstawowych syntez chemicznych” WNT, Warszawa 1990. [2] J. Piotrowski, J. Szarawara, „Podstawy teoretyczne technologii chemicznej” WNT, Warszawa 2010. Literatura uzupełniająca: Artykuły źródłowe polecane przez prowadzących
Witryna www przedmiotu	brak
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	75 h, w tym: 1. godziny kontaktowe 45 h, w tym: a) obecność na wykładach 30 h, b) obecność na ćwiczeniach 15 h; 2. przygotowanie do kolokwium 20 h; 3. przygotowanie do prezentacji 10 h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2 pkt. ECTS (50 h; w tym: obecność na wykładach i ćwiczeniach 45 h, konsultacje 5 h)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	brak
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	03.06.2022