POLITECHNIKA BYDGOSKA
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Program studiów

technologia chemiczna

Wydział:	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

Spis treści

Informacje podstawowe o programie studiów	3
Wskaźniki programu	4
Efekty uczenia się	5
Plan studiów	7
Karty przedmiotów	15

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Nazwa kierunku:	technologia chemiczna
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Profil studiów:	Profil ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister inżynier
Kod ISCED:	711
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	Specjalność: technologia procesów chemicznych	Specjalność: nowoczesne technologie materiałowe
Liczba punktów ECTS w programie	90	90
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	31	31
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	52	52
Liczba pkt. ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów	53.5	55
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	579	579

Efekty uczenia się

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Inżynieria chemiczna	100%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
TC_O2_K_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę, w tym wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu chemii niezbędną do rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii chemicznej.	P7S_WG, P7S_WG_inż
TC_O2_K_W02	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie fizykochemii procesów i reakcji chemicznych w technologii chemicznej.	P7S_WG, P7S_WG_inż
TC_O2_K_W03	Ma szczegółową wiedzę z inżynierii chemicznej w zakresie inżynierii reaktorów chemicznych.	P7S_WG, P7S_WG_inż
TC_O2_K_W04	Ma poszerzoną wiedzę z obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów w tym technologii polimerów oraz w zakresie zagadnień dotyczących zjawisk powierzchniowych i katalizy przemysłowej.	P7S_WG, P7S_WG_inż
TC_O2_K_W05	Ma wiedzę dotyczącą wybranych procesów technologicznych, urządzeń i metod analitycznych stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych	P7S_WG, P7S_WG_inż
TC_O2_K_W06	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych aspektów działalności z zakresu technologii chemicznej w tym dotyczącą ochrony środowiska.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
TC_O2_K_W07	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; ma wiedzę z informatyki, pozwalającą między innymi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK, P7S_WK_inż
TC_O2_K_W08	Ma specjalistyczną wiedzę z zakresu tematyki przedmiotów proponowanych do wyboru.	P7S_WG, P7S_WG_inż
TC_O2_K_W09	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i działalności	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
TC_O2_K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym oraz dokonać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	P7S_UK, P7S_UO
TC_O2_K_U02	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację oraz opracowanie naukowe, także w języku obcym na poziomie B2+ ESOKJ, na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji.	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U03	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P7S_UW, P7S_UW_inż

Kod	Treść	PRK
TC_O2_K_U04	Potrafi tworzyć i rozwiązywać modele wybranych zjawisk i procesów w technologii chemicznej.	P7S_UW, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U05	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem procesów wykorzystać wiedzę z technologii chemicznej, inżynierii chemicznej i dyscyplin pokrewnych	P7S_UW, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U06	Potrafi dokonać oceny źródeł i monitorować skażenia przemysłowe, podejmować działania zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska, stosować przepisy prawne w zakresie ochrony środowiska.	P7S_UW, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U07	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich charakterystycznych dla studiowanego kierunku, w tym zadań uwzględniających aspekty pozatechniczne	P7S_UW, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U08	Potrafi ocenić przydatność nowoczesnych metod analitycznych do rozwiązywania zadań inżynierskich charakterystycznego dla studiowanego kierunku.	P7S_UW, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U09	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, aparatury i metod badawczych do projektowania procesów w przemyśle chemicznym i pokrewnych.	P7S_UW, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U10	Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne do doboru oraz zaprojektowania reaktora chemicznego w określonym procesie chemicznym	P7S_UW, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U11	Potrafi posługiwać się terminologią właściwą dla technologii chemicznej w języku angielskim.	P7S_UK
TC_O2_K_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7S_UU
TC_O2_K_U13	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych.	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UW_inż
TC_O2_K_U14	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę z zakresu tematyki przedmiotów proponowanych do wyboru.	P7S_UW, P7S_UW_inż

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
TC_O2_K_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	P7S_KK, P7S_KO
TC_O2_K_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7S_KK
TC_O2_K_K03	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć technologii chemicznej i innych aspektów działalności inżyniera - chemika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia.	P7S_KK, P7S_KO
TC_O2_K_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P7S_KO, P7S_KR
TC_O2_K_K05	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie technologii chemicznej, w tym jej wpływu na środowisko.	P7S_KK
TC_O2_K_K06	Potrafi współdziałać i pracować indywidualnie i w grupie, przyjmując w niej różne role.	P7S_KO
TC_O2_K_K07	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	P7S_KK

Plan studiów

Semestr 1

Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Współczesne problemy chemii nieorganicznej	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Egzamin	Obowiązkowy	B
Fizykochemia procesów i reakcji chemicznych	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Wybrane zagadnienia chemii organicznej	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Projekty finansowane z Unii Europejskiej	Ćwiczenia projektowe: 12	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	B
Historia i twórcy chemii	Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Zjawiska powierzchniowe i kataliza przemysłowa	Wykład: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Wybrane zagadnienia z technologii żywności	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	**178**	**19**	**Egzaminy: 1**		

Semestr 2

Studenci dokonują wyboru specjalności.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Wybrane zagadnienia chemii organicznej	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	3	Egzamin	Obowiązkowy	B
Inżynieria reaktorów chemicznych	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Fizykochemiczne metody badania związków	Ćwiczenia laboratoryjne: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	**74**	**8**	**Egzaminy: 1**		

Specjalność: nowoczesne technologie materiałowe

Studenci dokonują wyboru przedmiotów C.1 Bloku 1 w wymiarze 36 godz. 6 ECTS

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Nanomateriały	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	5	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	D
Powłoki metalowe specjalnego przeznaczenia	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Przedmioty obieralne C.1. Blok 1		6	Egzamin/Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Materiały i sposoby zabezpieczeń chemoodpornych	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe: 9	5	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Termoodporne materiały powłokowe	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Technologie zol-żel i jej zastosowania	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	5	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Materiały dla elektroniki i optoelektroniki	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Nowoczesne ogniwa jako niekonwencjonalne źródła energii	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe: 9	5	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Opracowywanie i wprowadzanie na rynek nowych produktów	Wykład: 9	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Suma	**108**	**15**	**Egzaminy: 1**		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	**182**	**23**	**Egzaminy: 2**		

Specjalność: technologia procesów chemicznych

Studenci dokonują wyboru przedmiotów C.1 Bloku 1 w wymiarze 36 godz. 6 ECTS

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Środki powierzchniowo czynne	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Technologia wody i ścieków	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Analiza instrumentalna	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Przedmioty obieralne C.1. Blok 1		6	Egzamin/Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Podstawy oczyszczania gazów	Wykład: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Podstawy procesów biotechnologicznych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Materiałoznawstwo tworzyw polimerowych	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	4	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Tworzywa wielkotonażowe	Wykład: 9	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Metody badania powłok ochronnych	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	4	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Funkcjonalne związki chemiczne surowców naturalnych	Wykład: 9	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Suma	**117**	**15**	**Egzaminy: 0**		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	**191**	**23**	**Egzaminy: 1**		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Angielska terminologia techniczna	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Modelowanie procesów technologicznych	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Podstawy biotechnologii	Wykład: 27	3	Egzamin	Obowiązkowy	C
Tworzywa polimerowe - wybrane procesy technologiczne	Wykład: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	**81**	**11**	**Egzaminy: 1**		

Specjalność: nowoczesne technologie materiałowe

Studenci dokonują wyboru przedmiotów C.1 Bloku 2 w wymiarze 45 godz. 6 ECTS

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Heterogeniczne katalizatory metaliczne na nośnikach ceramicznych	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Przedmioty obieralne C.1. Blok 2		6	Egzamin/Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Materiały stopowe w przemyśle	Wykład: 18	2	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Materiały polimerowe specjalnego przeznaczenia	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Metody fotochemiczne w produkcji materiałów	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Tworzywa wielkotonażowe	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Przemiany fazowe	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Komputerowo wspomagane metody w badaniach fizykochemiczych powierzchni	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Suma	**81**	**10**	**Egzaminy: 0**		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	**162**	**21**	**Egzaminy: 1**		

Specjalność: technologia procesów chemicznych

Studenci dokonują wyboru przedmiotów C.1 Bloku 2 w wymiarze 45 godz. 6 ECTS

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Technologie syntezy i modyfikacji polimerów	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Przedmioty obieralne C.1. Blok 2		6	Egzamin/Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Ochrona obiektów przemysłu chemicznego	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Technologia materiałów antykorozyjnych	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	4	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Nowoczesne techniki przetwórstwa polimerów	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Podstawy analizy danych procesowych	Wykład: 9	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Obliczenia chemiczne w chemii organicznej	Wykład: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	E
Operacje i procesy jednostkowe w technologii	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 18	4	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	E
Suma	**81**	**10**	**Egzaminy: 1**		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	**162**	**21**	**Egzaminy: 2**		

Semestr 4

Specjalność: nowoczesne technologie materiałowe

Studentów obowiązuje przedstawienie i obrona pracy magisterskiej na egzaminie dyplomowym.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Nanokompozytowe materiały polimerowe	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Ćwiczenia laboratoryjne: 0	20	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Absolwent w środowisku	Wykład: 3 Ćwiczenia projektowe: 9	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Suma	**57**	**27**	**Egzaminy: 0**		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	**57**	**27**	**Egzaminy: 0**		

Specjalność: technologia procesów chemicznych

Studentów obowiązuje przedstawienie i obrona pracy magisterskiej na egzaminie dyplomowym.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Wysokozaawansowane technologie specjalnościowe		3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	D
Technologie utylizacji odpadów przemysłowych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Systemy informatyczne w technologii chemicznej	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 11	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Ćwiczenia laboratoryjne: 0	20	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Absolwent w środowisku	Wykład: 3 Ćwiczenia projektowe: 9	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy fakultatywny	D
Suma	**48**	**27**	**Egzaminy: 0**		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	**48**	**27**	**Egzaminy: 0**		