

PROGRAM STUDIÓW

| | |
|--|--|
| WYDZIAŁ: | Chemiczny |
| KIERUNEK STUDIÓW: | Inżynieria chemiczna i procesowa |
| Przyporządkowany do dyscypliny: | |
| | D1 inżynieria chemiczna |
| | |
| POZIOM KSZTAŁCENIA: | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| FORMA STUDIÓW: | stacjonarna |
| PROFIL: | ogólnoakademicki |
| SPECJALNOŚĆ: | |
| JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: | język polski |

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – załącznik nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – załącznik nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – załącznik nr 3 do programu studiów
4. Karty przedmiotów – załącznik nr 4 do programu studiów

Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 ze zmianami wprowadzonymi Uchwałą nr 292/24/2020-2024 Senatu Politechniki Wrocławskiej z dnia 7 lipca 2022 r. w sprawie zmiany Uchwały nr 743/32/2016-2020 Senatu PW r z dnia 16 maja 2019 r.

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

WYDZIAŁ CHEMICZNY

Kierunek studiów: Inżynieria chemiczna i procesowa

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: nauki inżynierijno-techniczne

Dyscyplina: inżynieria chemiczna

Objaśnienie oznaczeń:

Odniesienie do charakterystyk PRK

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

po znaku podkreślenia:

W – wiedza (rozszerzenie: G = głębia i zakres, K = kontekst),

U – umiejętności (rozszerzenie: W = wykorzystanie wiedzy, K = komunikowanie się, O = organizacja pracy, U = uczenie się),

K – kompetencje społeczne (rozszerzenie: K = krytyczna ocena, O = odpowiedzialność, R = rola zawodowa),

INŻ – efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbole kierunkowych efektów uczenia się na I stopniu studiów dla kierunku Inżynieria chemiczna i procesowa (ic)

przed znakiem podkreślenia:

K – kierunkowe efekty kształcenia,

1 – pierwszy stopień studiów

A – profil ogólnoakademicki

ic – kod kierunku,

po znaku podkreślenia:

W – kategoria wiedzy, **U** – kategoria umiejętności, **K** – kategoria kompetencji społecznych

| Symbol kierunkowych efektów uczenia się | Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Inżynieria chemiczna i procesowa Po ukończeniu kierunku studiów absolwent: | Odniesienie do charakterystyk PRK | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Uniwersalne charakterystyk i pierwszego stopnia (U) | Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S) | |
| | | | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich |
| WIEDZA (W) | | | | |
| K1Aic_W01 | Ma wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędną do rozwiązania podstawowych problemów inżynierskich | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W02 | Posiada wiedzę w zakresie analizy matematycznej niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze ścisłym i inżynierskim | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W03 | Zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W04 | Ma wiedzę z fizyki niezbędną do rozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w przyrodzie i technice. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W05 | Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W06 | Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej oraz budowy ciała stałego. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W07 | Posiada wiedzę z zakresu chemii organicznej oraz podstawowych typów reakcji z udziałem związków organicznych. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W08 | Ma ogólną wiedzę w zakresie chemii fizycznej, w tym termodynamiki oraz termochemii. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W09 | Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii analitycznej i analityki chemicznej. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W10 | Posiada podstawową wiedzę w zakresie przepisów prawnych i procedur regulujących prawa ochrony własności intelektualnej, twórczości autorskiej oraz intelektualnej własności przemysłowej. | P6U_W | P6S_WK | |
| K1Aic_W11 | Posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. | P6U_W | P6S_WK | |
| K1Aic_W12 | Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa. | P6U_W | P6S_WK | P6S_WK_INŻ |
| K1Aic_W13 | Zna metody rozdziału różnych substancji chemicznych. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W14 | Zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W15 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań etycznych i prawnych związanych z prowadzeniem badań eksperymentalnych oraz dydaktyką. | P6U_W | P6S_WK | |
| K1Aic_W16 | Zna zasady planowania i prowadzenia eksperymentów. | P6U_W | P6S_WG | |
| K1Aic_W17 | Zna zasady doboru sekwencji procesów jednostkowych oraz podstawowych metod analitycznych, | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |

| | | | | |
|-------------------------|--|-------|--------|------------|
| | zapewniających uzyskanie produktu o założonych parametrach. | | | |
| K1Aic_W18 | Zna podstawy statyki i dynamiki płynów doskonałych oraz rzeczywistych. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W19 | Posiada wiedzę w zakresie technologii chemicznej. Zna podstawowe surowce oraz technologie otrzymywania półproduktów i produktów przemysłu chemicznego. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W20 | Ma podstawową wiedzę na temat mechanizmów transportu ciepła. Zna zasadę działania i budowę wymienników ciepła oraz metody ich projektowania. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W21 | Posiada podstawową wiedzę o układach wielofazowych. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W22 | Zna mechanizmy transportu masy, równania do ich opisu matematycznego oraz aparaturę do prowadzenia tych procesów. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W23 | Posiada wiedzę na temat pracy różnych typów reaktorów w układach homogenicznych i heterogenicznych. Zna matematyczny opis tych reaktorów i zasady ich modelowania. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W24 | Zna podstawowe zasady projektowania instalacji procesowych z zastosowaniem różnorodnych narzędzi informatycznych, przygotowania założeń projektowych, sporządzania bilansu masy i energii, doboru materiałów oraz istotę działania i budowę elementów aparatury chemicznej. Zna schematy technologiczno-aparaturowe projektowanych instalacji. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W25 | Zna rodzaje zanieczyszczeń generowanych w przemyśle oraz metody ich usuwania i zagospodarowywania. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W26 | Zna rodzaje zagrożeń w przemyśle chemicznym, sposoby zapobiegania wypadkom i awariom oraz międzynarodowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa technicznego. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W27 | Zna podstawowe pojęcia metrologii, budowę i zasadę działania czujników oraz przetworników pomiarowych. Posiada wiedzę na temat kalibracji przyrządów pomiarowych i sposobu ich właściwego zastosowania. | P6U_W | P6S_WG | P6S_WG_INŻ |
| K1Aic_W28 | Zna podstawową strukturę organizacyjną firmy, zasady organizacji pracy i podział kompetencji, procedury procesu planowania pracy i jej kontroli. | P6U_W | P6S_WG | |
| UMIĘJĘTNOŚCI (U) | | | | |
| K1Aic_U01 | Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U02 | Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U03 | Umie stosować poznane zasady i prawa fizyki do rozwiązywania zadań i przeprowadzania eksperymentów związanych z podstawowymi zjawiskami fizycznymi. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U04 | Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii ogólnej, w tym stechiometrii i równowag chemicznych. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U05 | Potrafi przeprowadzić podstawowe operacje laboratoryjne i wykonać doświadczenia z zakresu chemii nieorganicznej. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U06 | Potrafi zaplanować i przeprowadzić syntezy organiczne. Zna aparaturę laboratoryjną i operacje jednostkowe niezbędne to wykonania takich syntez. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U07 | Umie wykonywać pomiary podstawowych właściwości fizykochemicznych substancji chemicznych. | P6U_U | P6S_UW | |

| | | | | |
|-----------|--|-------|--------|------------|
| K1Aic_U08 | Potrafi wykonać obliczenia z podstaw chemii fizycznej, w tym termodynamiki, równowag chemicznych i kinetyki chemicznej. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U09 | Umie wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz specjalistyczne oprogramowanie przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań oraz opisie różnych operacji jednostkowych stosowanych w inżynierii chemicznej. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U10 | Umie dobierać i stosować odpowiednie metody do rozdzielania i izolowania substancji. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U11 | Potrafi za pomocą odpowiednich metod identyfikować wybrane grupy związków organicznych. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U12 | Umiejętnie posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego zarówno w życiu codziennym, jak i w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów. | P6U_U | P6S_UK | |
| K1Aic_U13 | Potrafi planować i realizować ciągłe podnoszenie własnych kompetencji zawodowych i społecznych. | P6U_U | P6S_UU | |
| K1Aic_U14 | Umie stosować podstawowe technologie informacyjne. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U15 | Posiada umiejętność czytania rysunków projektowych i ich tworzenia, zgodnie z zasadami rysunku technicznego. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U16 | Posiada umiejętność samokształcenia się, potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. | P6U_U | P6S_UO | |
| K1Aic_U17 | Dostrzega różne aspekty techniczne i pozatechniczne działalności inżynierskiej. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U18 | Potrafi uogólniać i krytycznie analizować wyniki badań. | P6U_U | P6S_UW | |
| K1Aic_U19 | Potrafi opracowywać wyniki i umie przedstawiać je w formie pisemnego opracowania lub ustnej prezentacji, korzystając z terminologii typowej dla studiowanego kierunku. | P6U_U | P6S_UK | |
| K1Aic_U20 | Potrafi rozwiązywać problemy rachunkowe oraz planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu fizykochemicznych podstaw inżynierii chemicznej dotyczących równań stanu, przemian fazowych i zagadnień równowagi fazowej. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U21 | Potrafi prawidłowo dobrać narzędzie i wykonać pomiary wielkości występujących w instalacji procesowej. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U22 | Potrafi rozwiązywać proste problemy z zakresu statyki i wytrzymałości materiałów. Potrafi dobrać materiał konstrukcyjny i znormalizowane elementy maszyn oraz przeprowadzić obliczenia konstrukcyjne prostych elementów aparatury. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U23 | Potrafi wykonać obliczenia i przeprowadzić eksperymenty związane z wyznaczaniem podstawowych parametrów przepływu płynu i urządzeń przetłaczających. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U24 | Potrafi przeprowadzać eksperymenty oraz wykonać obliczenia dotyczące podstaw układów wielofazowych. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U25 | Potrafi obliczać parametry operacyjne wybranych operacji technologicznych, wykonać eksperymenty otrzymywania wybranych produktów chemicznych oraz usuwania wybranych zanieczyszczeń ze strumieni odpadowych. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U26 | Potrafi wykonać obliczenia i przeprowadzić eksperymenty związane z podstawami ruchu ciepła oraz | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |

| | | | | |
|----------------------------------|--|-------|------------------|------------|
| | zaprojektować wymiennik ciepła niezbędny w określonym procesie technologicznym. | | | |
| K1Aic_U27 | Potrafi projektować aparaty i przeprowadzać eksperymenty, w których wykorzystywane są procesy ruchu masy. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U28 | Potrafi przeprowadzić obliczenia kinetyki reakcji w warunkach izotermicznych i nieizotermicznych. Posiada umiejętność modelowania i projektowania podstawowych typów reaktorów chemicznych oraz przeprowadzenia eksperymentów związanych z ich pracą. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U29 | Ma umiejętność złożenia prostego procesu chemicznego w schemat technologiczny oraz potrafi opracować koncepcję instalacji procesowej do wytwarzania określonego produktu, dobrać operacje jednostkowe, sporządzić schemat ciągu technologicznego oraz określić szacunkową wartość przedsięwzięcia. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U30 | Potrafi ocenić jakościowo i ilościowo ryzyko. Umie prognozować skutki katastrof i ich rozprzestrzenianie. | P6U_U | P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| K1Aic_U31 | Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą. | P6U_U | P6S_UO P6S_UW | P6S_UW_INŻ |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) | | | | |
| K1Aic_K01 | Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy. | P6U_K | P6S_KK | |
| K1Aic_K02 | Ma świadomość znaczenia zdobytej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz jest gotów do stosowania posiadanych umiejętności ogólnych i inżynierskich w praktyce na rzecz interesu publicznego, a także otoczenia społeczno- gospodarczego. | P6U_K | P6S_KK P6S_KO | |
| K1Aic_K03 | Jest gotów do zasięgania opinii specjalistów w razie trudności z samodzielnym wykonaniem zadania. | P6U_K | P6S_KK | |
| K1Aic_K04 | Jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, samodzielnego podejmowania decyzji związanych z realizacją zadania, przedsiębiorczości oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań. | P6U_K | P6S_KR P6S_KO | |
| K1Aic_K05 | Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i ma świadomość konieczności wymagania tego od innych. | P6U_K | P6S_KR | |
| K1Aic_K06 | Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera. | P6U_K | P6S_KR | |
| K1Aic_K07 | Dbą o zachowanie kultury fizycznej przydatnej w nauce, pracy zawodowej i poza nimi. | P6U_K | P6S_KO | |

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

| | |
|---|--|
| 1.1 Liczba semestrów: | 1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: |
| 7 | 210 |
| 1.3 Łączna liczba godzin zajęć: | 1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): |
| 2550 2580 | <i>określone są w zarządzeniu: „Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej</i> |
| 1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów | 1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: |
| inżynier | <i>Absolwent posiada wiedzę ogólną z zakresu nauk matematyczno – przyrodniczych i technicznych oraz wykorzystania jej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Umie interpretować i opisać zjawiska i procesy inżynierii chemicznej i procesowej. Posiada umiejętność zasad bilansowania masy, składników, energii i pędu, rozumie prawa: równowag chemicznych i fazowych oraz kinetyki procesowej, rozumie przebieg procesów w stanie stacjonarnym i niestacjonarnym, zna zasady projektowania procesów i aparatów, umie: planować i prowadzić badania oraz interpretować uzyskane wyniki, korzystać z podstawowego oprogramowania i przygotowywać własne proste programy oraz korzystać z literatury fachowej i baz danych. Ponadto absolwent jest przygotowany do: 1) komunikowania się z otoczeniem za pomocą nowoczesnych środków komunikacji i prezentacji oraz specjalistycznego języka z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej, 2) pracy zespołowej, 3) stosowania zasad odpowiedzialności zawodowej, 4) kształcenia ustawicznego, 5) pracy w biurach inżynierskich i pracowniach projektowych, 6) różnych gałęziach przemysłu przetwórczego, 7) prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Ponadto zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</i> |
| 1.7 Możliwość kontynuacji studiów | 1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: |
| Możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia, studia podyplomowe | <i>Misja i strategia rozwoju Politechniki Wrocławskiej zostały określone w dokumencie pt: „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”. Zasadniczą misją jest kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów i doktorantów oraz wytyczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Szczególny nacisk Uczelnia kładzie na podtrzymanie i rozwijanie kompetencji związanych z kulturą eksperymentu. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejsze adaptacje zawodowe oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Program studiów I stopnia na kierunku Inżynieria chemiczna i procesowa wpisuje się w powyższe cele poprzez: (1) duży ułamek (pomiędzy 50 %) zajęć czynnych, jak laboratoria, ćwiczenia, seminaria i projekty, (2) dbałość o równowagę pomiędzy przekazywaną wiedzą ogólną, a specjalistyczną (3) dostarczanie studentom wiedzy i umiejętności obejmujących najnowsze osiągnięcia nauki i technologii, (4) formowanie częściowo indywidualnych profili studentów poprzez możliwość uczestniczenia w kursach wybieralnych, (5) rozwijanie osobowości studentów poprzez udział w kursach humanistycznych, (6) częściowe przygotowanie studentów do przyszłego samodzielnego życia poprzez zajęcia menadżerskie i ekonomiczne, (7) wstępne zapoznanie studentów z możliwościami i warunkami przyszłej pracy zawodowej poprzez praktyki wakacyjne.</i> |

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

| | |
|---------------------------|----|
| W (wiedza) | 28 |
| U (umiejętności) | 31 |
| K (kompetencje społeczne) | 7 |
| Łącznie | 66 |

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) 100%

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

100% pkt ECTS

2.4. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – **liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów** (musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1.)

| Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Liczba pkt. ECTS |
|--|------------------|
| Chemia fizyczna | 4 |
| Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej | 7 |
| Komputerowe wspomaganie projektowania | 4 |
| Kursy wybieralne | 8 |
| Materialoznawstwo | 2 |
| Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej | 4 |
| Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii | 2 |
| Metody statystyczne w inżynierii chemicznej | 2 |
| Planowanie i analiza wyników eksperymentu | 2 |
| Pomiary w aparaturze procesowej | 4 |
| Praca dyplomowa | 2 |
| Procesy cieplne | 7 |
| Procesy dyfuzyjne | 9 |
| Procesy dynamiczne | 7 |
| Procesy reaktorowe | 9 |
| Procesy w układach wielofazowych | 4 |
| Projektowanie instalacji procesowych | 4 |
| Rozdzielania układów heterogenicznych | 7 |
| Seminarium dyplomowe + praca dyplomowa + przygotowanie do egzaminu | 15 |
| Zaawansowana grafika inżynierska | 3 |
| Zanieczyszczenia przemysłowe środowiska | 3 |
| SUMA | 109 |

2.5. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w zakresie Inżynierii Chemicznej i Procesowej zostały pośrednio przedstawione w niniejszym Programie Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia. Wymienione tam przygotowanie absolwentów odzwierciedlają między innymi następujące efekty uczenia się: (1) Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć podstawowych i potrafi wykorzystać techniki matematyki wyższej do ilościowego opisu procesów inżynierii chemicznej, (2) Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu, ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu; zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych, (3) Posiada wiedzę technologiczną w zakresie: charakterystyki surowców naturalnych i ich wykorzystania w przemyśle chemicznym, (4) Zna ogólne zasady i procedury projektowania procesów technologicznych, (5) Posiada podstawową wiedzę z zakresu inżynierii i ochrony środowiska z uwzględnieniem podstawowych metod oczyszczania gazów odlotowych i wód ściekowych, (6) Ma podstawową wiedzę o zasadach działania programu komputerowego Matlab, (7) Posiada umiejętność programowania strukturalnego oraz numerycznego rozwiązywania problemów obliczeniowych inżynierii chemicznej i procesowej

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

124,45 ECTS

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

| | |
|---|----|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 41 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 20 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 61 |

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

| | |
|---|-----|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 68 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 41 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 109 |

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

30 ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

70 ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Weryfikacja i ocena efektów uczenia się wraz z odniesieniem do kursów lub grup kursów w trakcie całego cyklu kształcenia odbywa się w odniesieniu do informacji zawartych w kartach przedmiotów (sylabusach). Student zdobywa wiedzę i umiejętności uczestnicząc w zajęciach teoretycznych i praktycznych, które w znacznym stopniu bazują na wynikach badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli akademickich – opiekunów kursów i prowadzących zajęcia ze studentami. Podstawę kształcenia stanowią kursy laboratoryjne, seminaryjne i projektowe. Kształcenie na kierunku studiów prowadzone jest zgodnie z zasadą zwiększania stopnia skomplikowania zadań teoretycznych i praktycznych stawianych przed studentami. Do praktyki dydaktycznej wdrażane są nowoczesne metody kształcenia, dzięki czemu rośnie aktywność studentów trakcie zajęć. Kursy teoretyczne o charakterze wykładów i seminariów uzupełniane są o zajęcia projektowe i laboratoryjne, które obejmują m.in.: modelowanie i projektowanie komputerowe, a także prowadzenie badań naukowych. Program uzupełniają przedmioty humanistyczne i lektoraty. Tok kształcenia kończy się egzaminem dyplomowym sprawdzającym wiedzę teoretyczną studenta oraz obroną pracy dyplomowej magisterskiej.

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba | | Liczba pkt. | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|-------------------------|--|-------------------|---|---|---|---|---------------------------|------|-------|----------|-------------------|---------------------------|-------------|-----|---------------------------|-------------------|-------------------|--|--|--|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.1.2.2 Blok Fizyka (13 pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba | | Liczba pkt. | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|-------------------------|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|------|-------|------------|-------------------|---------------------------|-------------|-----|---------------------------|-------------------|-------------------|---|----|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | FZC011002w | Fizyka I. | 2 | | | | | K1Aic_W04 | | | | 30 | 120 | 4 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob |
| 2 | FZC011002c | Fizyka I | | 2 | | | | K1Aic_U03 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| 3 | FZC012002w | Fizyka II. | 2 | | | | | K1Aic_W04 | | | | 30 | 120 | 4 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob |
| 4 | FZC012002c | Fizyka II.. | | 1 | | | | K1Aic_U03 | | | | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P | PD | Ob |
| 5 | FZC012002l | Fizyka II | | | 2 | | | K1Aic_U03 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| Razem | | | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | | | | 135 | 390 | 13 | 6,1 | | 2 | | 5 | | | |

4.1.2.3 Blok Chemia (21 pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba | | Liczba pkt. | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|-------------------------|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-------|------------|-------------------|---------------------------|--------------|------|---------------------------|-------------------|-------------------|---|----|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | CHC011004w | Chemia ogólna. | 2 | | | | | K1Aic_W05 | | | | 30 | 120 | 4 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob |
| 2 | CHC011004c | Chemia ogólna | | 2 | | | | K1Aic_U04 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| 3 | CHC012001w | Podstawy chemii nieorganicznej. | 2 | | | | | K1Aic_W06 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob |
| 4 | CHC012001 l | Podstawy chemii nieorganicznej | | | 2 | | | K1Aic_U05 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| 5 | CHC013002w | Podstawy chemii organicznej. | 2 | | | | | K1Aic_W07 | | | | 30 | 120 | 4 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob |
| 6 | CHC013002 l | Podstawy chemii organicznej | | | 2 | | | K1Aic_U06 | K1Aic_U11 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| 7 | CHC014001w | Podstawy chemii analitycznej. | 1 | | | | | K1Aic_W09 | | | | 15 | 60 | 2 | 0,65 | T | E | | | PD | Ob |
| 8 | CHC014001 l | Podstawy chemii analitycznej | | | 2 | | | K1Aic_U05 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| Razem | | | 7 | 2 | 6 | 0 | 0 | | | | 225 | 630 | 21 | 10,15 | | 4 | | 8 | | | |

4.1.2.4 Blok Pozostałe kursy podstawowe:

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba | | Liczba pkt. | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|-------------------------|--|-------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|---------------------------|-------------|-----|---------------------------|-------------------|-------------------|---|----|-----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | TCC014001 w | Podstawy technologii chemicznej | 2 | | | | | K1Aic_W24 | K1Aic_W03 | K1Aic_W19 | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | Z | | | PD | Ob. |
| 2 | CHC016005w | Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii | 2 | | | | | K1Aic_W13 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | PD | Ob |
| 3 | GFC011001 l | Grafika inżynierska | | | 2 | | | K1Aic_U09 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| Razem | | | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | | | | 90 | 210 | 7 | 4 | | 0 | | 2 | | | |

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

| Łączna liczba godzin | | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|----------------------|---|----|---|---|--|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | | | |
| 15 | 5 | 10 | 0 | 0 | | 450 | 1230 | 41 | 20,25 |

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|-------------------------|---|--------------------------|----------|-----------|-----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|----------|-------------------|---------------------------|------------------|-------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-----------|---|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ICC011001 w | Wprowadzenie do inżynierii chemicznej | 2 | | | | | K1Aic_W18 | K1Aic_W20 | K1Aic_W22 | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | CHC012001 c | Podstawy chemii nieorganicznej.. | | 2 | | | | K1Aic_U04 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 3 | ICC012001 w | Procesy dynamiczne. | 2 | | | | | K1Aic_W18 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 4 | ICC012001 p | Procesy dynamiczne.. | | | | 2 | | K1Aic_U23 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 5 | ICC012001 l | Procesy dynamiczne | | | 2 | | | K1Aic_U23 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 6 | MSN000415w | Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej. | 2 | | | | | K1Aic_W03 | K1Aic_W24 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 7 | MSN000415p | Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej | | | | 2 | | K1Aic_U22 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 8 | ICC013008 w | Pomiary w aparaturze procesowej. | 2 | | | | | K1Aic_W24 | K1Aic_W17 | K1Aic_W27 | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 9 | ICC013008 l | Pomiary w aparaturze procesowej | | | 2 | | | K1Aic_U18 | K1Aic_U21 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 10 | ICC014005 w | Planowanie i analiza wyników eksperymentu | 2 | | | | | K1Aic_W16 | K1Aic_K01 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 11 | IMC012002 w | Materiałoznawstwo | 2 | | | | | K1Aic_W24 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 12 | ICC013007 w | Rozdzielanie układów heterogenicznych. | 2 | | | | | K1Aic_W21 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 13 | ICC013007 p | Rozdzielanie układów heterogenicznych.. | | | | 2 | | K1Aic_U24 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 14 | ICC013007 l | Rozdzielanie układów heterogenicznych | | | 2 | | | K1Aic_U10 | K1Aic_U24 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 15 | OSC014001 w | Zanieczyszczenia przemysłowe środowiska | 2 | | | | | K1Aic_W25 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 16 | GFC014001 l | Zaawansowana grafika inżynierska | | | 2 | | | K1Aic_U09 | K1Aic_U15 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 17 | ICC014004 w | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej. | 2 | | | | | K1Aic_W08 | K1Aic_W24 | K1Aic_W14 | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 18 | ICC014004 c | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej.. | | 2 | | | | K1Aic_U08 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 19 | CHC014003 l | Chemia fizyczna | | | 4 | | | K1Aic_U07 | K1Aic_U08 | | | 60 | 120 | 4 | 2,8 | T | Z | | P | K | Ob |
| 20 | ICC015008 w | Komputerowe wspomaganie projektowania. | 1 | | | | | K1Aic_W24 | | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | | | K | Ob |
| 21 | ICC015008 l | Komputerowe wspomaganie projektowania | | | 3 | | | K1Aic_U09 | K1Aic_U20 | | | 45 | 90 | 3 | 2,1 | T | Z | | P | K | Ob |
| 22 | ICC014004 l | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej | | | 2 | | | K1Aic_U20 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 23 | ICC015007 w | Procesy dyfuzyjne. | 3 | | | | | K1Aic_W13 | K1Aic_W22 | | | 45 | 120 | 4 | 1,95 | T | E | | | K | Ob |
| 24 | ICC015007 l | Procesy dyfuzyjne | | | 3 | | | K1Aic_U16 | K1Aic_U27 | | | 45 | 90 | 3 | 2,1 | T | Z | | P | K | Ob |
| 25 | ICC015007 p | Procesy dyfuzyjne.. | | | | 2 | | K1Aic_U27 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 26 | ICC015006 w | Procesy cieplne. | 2 | | | | | K1Aic_W20 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 27 | ICC015006 p | Procesy cieplne.. | | | | 2 | | K1Aic_U16 | K1Aic_U26 | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 28 | ICC015006 l | Procesy cieplne | | | 2 | | | K1Aic_U26 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 29 | TCC015001 w | Technologia chemiczna. | 2 | | | | | K1Aic_W19 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 30 | TCC015001 c | Technologia chemiczna.. | | 2 | | | | K1Aic_U25 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 31 | TCC015001 l | Technologia chemiczna | | | 2 | | | K1Aic_U25 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 32 | ICC016011 w | Procesy w układach wielofazowych. | 2 | | | | | K1Aic_W21 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 33 | ICC016011 l | Procesy w układach wielofazowych | | | 2 | | | K1Aic_U16 | K1Aic_U24 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 34 | ICC016010 w | Procesy reaktorowe. | 2 | | | | | K1Aic_W23 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 35 | ICC016010 c | Procesy reaktorowe.. | | | 2 | | | K1Aic_U28 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 36 | ICC016010 l | Procesy reaktorowe | | | | 2 | | K1Aic_U16 | K1Aic_U28 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 37 | ICC016010 p | Procesy reaktorowe... | | | | 2 | | K1Aic_U28 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 38 | ICC016009 w | Projektowanie instalacji procesowych. | 2 | | | | | K1Aic_W24 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 39 | ICC016008 w | Jakość produktu | 2 | | | | | K1Aic_W17 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 40 | ICC016007 l | Metody statystyczne i optymalizacyjne w inżynierii chemicznej | | | | 2 | | K1Aic_U18 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 41 | TCC014006 w | Bezpieczeństwo techniczne. | 1 | | | | | K1Aic_W11 | K1Aic_W26 | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | | | K | Ob |
| 42 | TCC014006 l | Bezpieczeństwo techniczne | | | 1 | | | K1Aic_U17 | K1Aic_U30 | | | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P | K | Ob |
| 43 | ISZ004309 w | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | 1 | | | | | K1Aic_W11 | | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | | | K | Ob |
| 44 | ZMC017001 w | Zarządzanie firmą | 2 | | | | | K1Aic_W12 | K1Aic_K04 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 45 | ICC016009 p | Projektowanie instalacji procesowych | | | | 2 | | K1Aic_U09 | K1Aic_U29 | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| Razem | | | 38 | 8 | 31 | 14 | 0 | | | | | 1365 | 2970 | 99 | 62,5 | | 8 | | 53 | | |

Razem dla bloków kierunkowych

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|----------------------|----------|-----------|-----------|----------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 38 | 8 | 31 | 14 | 0 | 1365 | 2970 | 99 | 62,5 |

4.2. Lista bloków zajęć wybieralnych:

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-------------------|---------------------------|------------------|----------|---------------------------|-------------------|-------------------|--|----|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | | Blok menadżerski | 1 | | | | | | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | O | | | KO | W |
| | EKZ000343w | Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości | | | | | K1Aic_K02 | K1Aic_K04 | K1Aic_W12 | | | | | | | | | | | | |
| | EKZ000344w | Ekonomia i prawo dla inżynierów | | | | | K1Aic_K02 | K1Aic_K04 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Przedmiot humanistyczny: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | FLC012002w | *Komunikacja społeczna | 1 | | | | K1Aic_K02 | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | O | | | | KO | W |
| | PRZ000165w | *Ochrona własności intelektualnej | 1 | | | | K1Aic_K04 | K1Aic_K06 | K1Aic_W10 | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | O | | | | KO | W |
| 3 | FLC014001w | Przedmiot humanistyczny *Etyka inżynierska | 1 | | | | K1Aic_K05 | K1Aic_W15 | | 15 | 60 | 2 | 0,65 | T | Z | O | | | | KO | W |
| | | Razem | 4 | 0 | 0 | 0 | | | | 60 | 150 | 5 | 2,6 | | 0 | | | | | | |

4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 5 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------|------|------------|------------|-------------------|---------------------------|------------------|----------|---------------------------|-------------------|-------------------|---|----------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | | Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1 | | 4 | | | K1Aic_U12 | | | 60 | 70 | 2 | 2 | T | Z | O | P | KO | W | | |
| 2 | | Język obcy B2.2/C1.2 | | 4 | | | K1Aic_U12 | | | 60 | 80 | 3 | 2,4 | T | Z | O | P | KO | W | | |
| | | Razem | 0 | 8 | 0 | 0 | | | | 120 | 150 | 5 | 4,4 | | 0 | | | | | 5 | |

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------|------|-----------|----------|-------------------|---------------------------|------------------|----------|---------------------------|-------------------|-------------------|---|----------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | | Zajęcia sportowe | | 2 | | | K1Aic_K07 | | | 30 | 0 | 0 | 0 | T | Z | O | P | KO | W | | |
| 2 | | Zajęcia sportowe | | 2 | | | K1Aic_K07 | | | 30 | 0 | 0 | 0 | T | Z | O | P | KO | W | | |
| | | Razem | 0 | 4 | 0 | 0 | | | | 60 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | | | 0 | |

4.2.1.4 Technologie informacyjne (min. 2 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------|------|-----------|-----------|-------------------|---------------------------|------------------|----------|---------------------------|-------------------|-------------------|----|----------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | | Blok: Technologie informacyjne A/B | | | 2 | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | | P | KO | W | |
| | TIC011002 1 | Technologie informacyjne A | | | | | K1Aic_U14 | | | | | | | | | | | | | | |
| | TIC011003 1 | Technologie informacyjne B | | | | | K1Aic_U14 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | 0 | 0 | 2 | 0 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | | 0 | | | | | 2 | |

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 4 | 12 | 2 | 0 | 0 | 270 | 360 | 12 | 8,4 |

4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok Matematyka

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | Liczba godzin | | | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|---------------|------|-------|------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-----|---|----|----------|---|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | | | rodzaj | typ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MAT001402w | Algebra z Geometrią analityczną A. | 2 | | | | | K1Aic_W01 | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | E | O | | PD | W |
| | MAT001402c | Algebra z Geometrią analityczną A | | 1 | | | | K1Aic_U01 | | | | 15 | 60 | 2 | 0,7 | T | Z | O | P | | PD | W |
| | MAT001404w | Algebra z Geometrią analityczną B. | 2 | | | | | K1Aic_W01 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | E | O | | PD | W | |
| | MAT001404c | Algebra z Geometrią analityczną B | | 2 | | | | K1Aic_U01 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W |
| 2 | | Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MAT001412w | Analiza matematyczna 1.1 A. | 2 | | | | | K1Aic_W02 | | | | 30 | 150 | 5 | 1,3 | T | E | O | | | PD | W |
| | MAT001412c | Analiza matematyczna 1.1 A | | 2 | | | | K1Aic_U02 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W |
| | MAT001417w | Analiza matematyczna 1.1 B. | 3 | | | | | K1Aic_W02 | | | | 45 | 150 | 5 | 1,95 | T | E | O | | | PD | W |
| | MAT001417c | Analiza matematyczna 1.1 B | | 2 | | | | K1Aic_U02 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W |
| 3 | | Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MAT001424w | Analiza matematyczna 2.2 A | 3 | | | | | K1Aic_W02 | | | | 45 | 150 | 5 | 1,95 | T | E | O | | | PD | W |
| | MAT001424c | Analiza matematyczna 2.2 A. | | 2 | | | | K1Aic_U02 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W |
| | MAT001426w | Analiza matematyczna 2.2 B. | 3 | | | | | K1Aic_W02 | | | | 45 | 150 | 5 | 1,95 | T | E | O | | | PD | W |
| 15 | MAT001426c | Analiza matematyczna 2.2 B | | 2 | | | | K1Aic_U02 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W |
| | | Razem Blok A | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | | | | | 180 | 600 | 20 | 8,05 | | | | | | | |
| | | Razem Blok B | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | | | | | 210 | 600 | 20 | 9,4 | | | | | | 8 | |

4.2.2.2 Blok Fizyka (min. pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | Liczba godzin | | | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|---------------|------|-------|----------|-------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-----|--|--|--|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | | | rodzaj | typ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |

4.2.2.3 Blok Chemia (... pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | Liczba godzin | | | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|---------------|------|-------|----------|-------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-----|--|--|--|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | | | rodzaj | typ | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

| | Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|---------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| | w | ć | l | p | s | | | | |
| Blok A | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 180 | 600 | 20 | 8,05 |
| Blok B | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 210 | 600 | 20 | 9,4 |

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok Chemia fizyczna

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. | | Forma kursu/ grupy | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------|---------------------------|-----------|-----------|------------|-------------------|---------------------------|-------------|-----|--------------------|-------------------|-------------------|---|---|--|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | | Blok Chemia fizyczna: | 2 | 2 | | | | | | | 60 | 210 | 7 | 2,7 | T | E(w) | | P | K | W | |
| | CHC013001w.c | Podstawy chemii fizycznej GK | | | | | K1Aic_W08 | K1Aic_W14 | K1Aic_U08 | | | | | | | | | | | | |
| | CHC013010w.c | Fundamentals of physical chemistry GK | | | | | K1Aic_W08 | K1Aic_W14 | K1Aic_U08 | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | 2 | 2 | 0 | 0 | | | | 60 | 210 | 7 | 2,7 | | | 1 | | 3 | | | |

4.2.3.2 Blok Kursy kierunkowe wybieralne (8 godziny, 8 pkt. ECTS)

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------|------|------------|------------|-------------------|---------------------------|------------------|-----|---------------------------|-------------------|-------------------|--|---|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | CHC010011w | Zielona chemia | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 2 | BTC010006w | Tendencje rozwoju biotechnologii | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 3 | MDM000147w | Biomateriały | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 4 | BTC010005w | Przemysłowe aspekty biotechnologii | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 5 | CHC010018w | Chemia związków koordynacyjnych | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 6 | CHC010006w | Chemia medyczna | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 7 | CHC010019w | Radioizotopy i ochrona przed promieniowaniem | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 8 | CHC010017w | Chemia związków zapachowych | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 9 | CHC010021w | Metody spektroskopowe w chemii | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 10 | ICC010011w | Inżynieria układów zdyspergowanych | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 11 | ICC010012w | Podstawy inżynierii produktu | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 12 | ICC010005w | Inżynieria surowców mineralnych | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 13 | IMC010009w | Nanomateriały | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 14 | IMC010008w | Inżynieria powierzchni | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 15 | IBM011111w | Podstawy inżynierii biomedycznej | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 16 | IMC010010w | Wstęp do optyki materiałów | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 17 | TCC010021w | Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 18 | TCC010025w | Zrównoważony rozwój a technologia chemiczna | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 19 | TCC010026w | Materiały katalityczne i adsorpcyjne | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 20 | BLC010001w | Podstawy immunologii | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| 21 | ICC010013w | Układy bioelektrochemiczne w energetyce odnawialnej i inżynierii chemicznej | 2 | | | | | K1Aic_W03 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | W |
| | | Razem | 8 | | | | | | | 120 | 240 | 8 | 5,2 | | | | | | | | |

4.2.3.3. Blok Profil dyplomowania (17 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------|---------------------------|------------------|-----|---------------------------|-------------------|-------------------|---|---|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | ICC017006s | Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz. | | | | | | K1Aic_U18 | K1Aic_U19 | K1Aic_U09 | 15 | 450 | 15 | 9 | T | Z | | | P | K | W |
| 2 | CHC0100041 | Praca dyplomowa | | | 4 | | | K1Aic_U19 | K1Aic_U09 | K1Aic_K03 | 60 | 60 | 2 | 2 | T | Z | | | P | K | W |
| | | Razem | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | | | | 75 | 510 | 17 | 11 | | 0 | | 17 | | | |

4.2.3.4. Blok Praktyka zawodowa (6 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|----------|-------------------|---------------------------|------------------|-----|---------------------------|-------------------|-------------------|---|---|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | CHC010070Q | Praktyka zawodowa | | | | | | K1Aic_K02 | K1Aic_U31 | K1Aic_K04 | 0 | 180 | 6 | 5 | | Z | | | P | K | W |
| | | Razem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 180 | 6 | 5 | | 0 | | 6 | | | |

4.2.3.5. Blok wybieralny (do wyboru 2 godziny, 0 pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|-------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|------|-------|----------|-------------------|---------------------------|------------------|----------|---------------------------|-------------------|-------------------|----------|---|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ | | | | | | |
| 1 | | Blok wybieralny** | | 2 | | | | | | | | 30 | 0 | 0 | 0 | T | Z | | P | K | W |
| | FZC011003c | Podstawy obliczeń z fizyki | | 1 | | | | | | | | 15 | 0 | 0 | 0 | T | Z | | P | K | W |
| | ICC011002c | English in chemistry and engineering | | 2 | | | | | | | | 30 | 0 | 0 | 0 | T | Z | | P | K | W |
| | CHC011007c | Podstawy obliczeń z chemii | | 1 | | | | | | | | 15 | 0 | 0 | 0 | T | Z | | P | K | W |
| | | Razem | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | 30 | 0 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | |

Razem dla bloków kierunkowych

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 10 | 4 | 4 | 0 | 1 | 285 | 1140 | 38 | 23,9 |

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału nr 583/31/2016-2020 z dnia 17 kwietnia 2019 roku w sprawie zasad zaliczania praktyk zawodowych)

| Nazwa praktyki | Obowiązkowa studencka praktyka zawodowa | | |
|---------------------------|--|--|------------|
| Liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ | Tryb zaliczenia praktyki | Kod |
| 6 | 5 | zaliczenie na ocenę na podstawie sprawozdania studenta z odbytej praktyki i oceny pracodawcy | CHC010070Q |
| Czas trwania praktyki | Cel praktyki | | |
| nie krócej niż 4 tygodnie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i jej praktyczne zastosowanie w kreowaniu wizerunku własnej pracy zawodowej. 2. Kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, w tym m.in. umiejętności analitycznych, organizacyjnych, pracy w zespole, nawiązywania kontaktów, prowadzenia negocjacji, a także przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. 3. Kształtowanie właściwego stosunku do pracy, dbanie o jakość pracy, terminowość wykonywania zadań, prawidłową współpracę z innymi osobami i komórkami w przedsiębiorstwie, rozwój własnej inicjatywy w środowisku pracy, poszerzenie umiejętności pracy zespołowej. 4. Poznanie standardów specyfiki pracy w danym środowisku zawodowym, zdobycie doświadczeń pomocnych przy wyborze własnej drogi zawodowej. | | |

4.4 Blok „praca dyplomowa”

| Typ pracy dyplomowej | inżynierska | | |
|--|---------------------|---|------------|
| Liczba semestrów pracy dyplomowej | Liczba punktów ECTS | Tytuł kursu | Kod |
| 1 | 2 | Praca dyplomowa | CHC010004I |
| 1 | 15 | Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz. | ICC017006s |
| Charakter pracy dyplomowej | | | |
| <p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego może stanowić w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie danych i informacji literaturowych na temat określonego zagadnienia mającego rzeczywiste lub potencjalne zastosowanie praktyczne, – opis prac badawczych, przeprowadzonych przez studenta w celu rozwiązania konkretnego problemu; – wyniki badań, wnioski, – opis syntezy nowych związków chemicznych, – opis otrzymywania nowych materiałów, – prezentacja badań, wyników, obliczeń w analizie chemicznej, – wykonanie obliczeń fizykochemicznych, termodynamicznych, kinetycznych procesu chemicznego, – identyfikacja, modelowanie, optymalizacja procesu chemicznego, – algorytm obliczeń procesowych, – symulacja komputerowa zjawisk chemicznych, procesów technologicznych, – koncepcja chemiczna procesu, – koncepcja technologiczna procesu, – opis rozwiązań technologicznych, aparaturowych, – element lub elementy projektowania procesowego, – projekt aparatu, urządzenia, instalacji. | | | |
| Liczba punktów ECTS BK¹ | 11 | | |

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

| Typ zajęć | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się |
|-----------------|---|
| wykład | egzamin, kolokwium |
| ćwiczenia | test, kolokwium, e-kolokwium |
| laboratorium | wejściówka, sprawozdanie z laboratorium |
| projekt | ocena projektu |
| seminarium | udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej |
| praktyka | raport z praktyki |
| praca dyplomowa | przygotowana praca dyplomowa |

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zagadnienia chemii fizycznej w inżynierii chemicznej
Reaktory i podstawowe technologie chemiczne
Podstawy mechaniki płynów
Procesy mechaniczne w rozdziale składników
Transport masy i procesy dyfuzyjne
Podstawy transportu ciepła
Podstawy projektowania procesów

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony nie później niż w ciągu dwóch najbliższych semestrów, w których kurs jest oferowany.

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:
Samorząd studencki aprobuje Program studiów I stopnia na kierunku **Inżynieria chemiczna i procesowa**

.....
Data

Wiktoria Biela
.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

Piotr Młynarz
.....
Podpis Dziekana

Piotr Młynarz
prof. dr hab. Piotr Młynarz
(1)

- 1)BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów
- 2)Tradycyjna – T, zdalna – Z
- 3)Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)
- 4)Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O
- 5)Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym
- 6)KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy
- 7) W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

PLAN STUDIÓW

| | |
|-----------------------------------|--|
| WYDZIAŁ: | Chemiczny |
| KIERUNEK STUDIÓW: | Inżynieria chemiczna i procesowa |
| POZIOM KSZTAŁCENIA: | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| FORMA STUDIÓW: | stacjonarna |
| PROFIL: | ogólnoakademicki |
| SPECJALNOŚĆ: | |
| JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: | język polski |

Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 ze zmianami wprowadzonymi Uchwałą nr 292/24/2020-2024 Senatu Politechniki Wrocławskiej z dnia 7 lipca 2022 r. w sprawie zmiany Uchwały nr 743/32/2016-2020 Senatu PWr z dnia 16 maja 2019 r.

Struktura planu studiów (opcjonalnie)

1) w układzie punktowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

2) w układzie godzinowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

STUDIA I STOPNIA, INŻYNIERSKIE

Kursy wybieralne kierunkowe*

Kierunek: **INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**

| Semestr | I | II | III | IV | V | VI | VII |
|---------|--|---|---|---|--|--|--|
| Godz. | 25h / 30 ECTS / 4E | 25h / 30 ECTS / 4E | 26h / 30 ECTS / 3E | 28h / 30 ECTS / 2E | 27h / 30 ECTS / 3E | 29h / 30 ECTS / 2E | 12h / 30 ECTS |
| 29 | | | | | | Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS) | Praktyka zawodowa 6 ECTS |
| 28 | | | | Przedmiot humanistyczny 1w (2 ECTS) *Etyka inżynierska | | | |
| 27 | | | | Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS) | Blok menadżerski 1w (1 ECTS) | Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS) | |
| 26 | | | Język obcy 4c (2 ECTS) | | Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS) | Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS) | |
| 25 | Blok wybieralny 2c (0 ECTS) | Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS) | | Język obcy 4c (3 ECTS) | | | |
| 24 | | | | | Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS) | Procesy w układach wielofazowych 2w + 2l (2 + 2) ECTS | |
| 23 | Wprowadzenie do inżynierii chemicznej 2w (2 ECTS) | Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS) | | | Komputerowe wspomaganie projektowania 1w + 3l (1 + 3) ECTS | | |
| 22 | | Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej 2w (2 ECTS) | Pomiary w aparaturze procesowej 2w + 2l (2 + 2) ECTS | Zanieczyszczenia przemysłowe środowiska 2w (3 ECTS) | | Procesy reaktorowe 2w + 2c + 2l (3 + 2 + 2) ECTS | E |
| 21 | Grafika inżynierska 2l (2 ECTS) | Procesy dynamiczne | E | Zaawansowana grafika inżynierska 2l (2 ECTS) | | | |
| 20 | | 2w + 2p (3 + 2) ECTS | | Rozdzielanie układów heterogenicznych 2p + 2l (2 + 2) ECTS | | | |
| 19 | Blok: Technologie informacyjne A/B 2l (2 ECTS) | | Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej 2p (2 ECTS) | | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej 2l (2 ECTS) | | |
| 18 | | | | | Procesy dyfuzyjne 3w + 3l (4 + 3) ECTS | | |
| 17 | Chemia ogólna 2w + 2c (4+2) ECTS | Podstawy chemii nieorganicznej 2w + 2c + 2l (3 + 2 + 2) ECTS | E | Materiałoznawstwo 2w (2 ECTS) | | Projektowanie instalacji procesowych 2w (2 ECTS) | E |
| 16 | | | | Rozdzielanie układów heterogenicznych 2w (3 ECTS) | | | |
| 15 | | | | | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej 2w + 2c (3 + 2) ECTS | Jakość produktu 2w (2 ECTS) | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia 1w (1 ECTS) |
| 14 | | | | | | Zarządzanie firmą 2w (2 ECTS) | |
| 13 | Fizyka I 2w + 2c (4 + 2) ECTS | | Procesy dynamiczne 2l (2 ECTS) | | Procesy cieplne 2w + 2p (3 + 2) ECTS | Metody statystyczne i optymalizacyjne w inżynierii chemicznej 2l (2 ECTS) | Projektowanie instalacji procesowych 2p (2 ECTS) |
| 12 | | | | | | Procesy dyfuzyjne 2p (2 ECTS) | Procesy reaktorowe 2p (2 ECTS) |
| 11 | | | | | | | |
| 10 | | Fizyka II 2w + 1c + 2l (4 + 1 + 2) ECTS | E | Chemia fizyczna 4l (4 ECTS) | | Technologia chemiczna E | Seminarium dyplomowe +praca dypl+ przyg do egz. 1s (15 ECTS) |
| 9 | Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B A 2w + 1c B 2w + 2c (2 + 2) ECTS | | | Podstawy chemii fizycznej 2w + 2c 7 ECTS (4 + 3) (grupa kursów; kurs wiodący -wykład) | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 5 | Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B A 2w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS | Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B A 3w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS | E | Podstawy technologii chemicznej 2w (3 ECTS) | | Procesy cieplne 2l (2 ECTS) | |
| 4 | | | | Podstawy chemii organicznej 2w + 2l (4 + 2) ECTS | | Bezpieczeństwo techniczne 1w + 1l (1 + 1) ECTS | Praca dyplomowa 4l (2 ECTS) |
| 3 | | | | | | Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii 2w (2 ECTS) | |
| 2 | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| Semestr | I | II | III | IV | V | VI | VII |

Blokii wybieralne -70 ECTS. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS: 11 ECTS po semestrach 1,2,3; 9 ECTS po semestrze 4; 5 ECTS po semestrze 5

Blok menadżerski (1godz. 1 ECTS) do wyboru: Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości 1w Ekonomia i prawo dla inżynierów 1 w,

Przedmioty humanistyczne (Razem: 3w, 4 ECTS): Etyka inżynierska 1w (2 ECTS)-na 4sem; Komunikacja społeczna 1w (1 ECTS); Ochrona własności intelektualnej 1w (1 ECTS)

1. Zestaw kursów i grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

| | | | |
|-----------|----------------------------|----|----|
| semestr 1 | kursy obowiązkowe | A | B |
| | łączna liczba punktów ECTS | 30 | 30 |

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | | | |
|------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|----------|----|----|-----|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | | | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | GFC0110011 | Grafika inżynierska | | 2 | | | | K1Aic_U09 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob | | |
| 2 | | Blok: Technologie informacyjne A/B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TIC0110021 | Technologie informacyjne A | | 2 | | | | K1Aic_U14 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | KO | W | | |
| | TIC0110031 | Technologie informacyjne B | | 2 | | | | K1Aic_U14 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | KO | W | | |
| 3 | CHC011004w | Chemia ogólna. | 2 | | | | | K1Aic_W05 | | | | 30 | 120 | 4 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob | | |
| 4 | CHC011004c | Chemia ogólna | | 2 | | | | K1Aic_U04 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob | | |
| 5 | FZC011002w | Fizyka I. | 2 | | | | | K1Aic_W04 | | | | 30 | 120 | 4 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob | | |
| 6 | FZC011002c | Fizyka I | | 2 | | | | K1Aic_U03 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob | | |
| 7 | | Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MAT001402w | Algebra z Geometrią analityczną A. | 2 | | | | | K1Aic_W01 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | E | O | | | PD | W | |
| | MAT001402c | Algebra z Geometrią analityczną A. | | 1 | | | | K1Aic_U01 | | | | 15 | 60 | 2 | 0,7 | T | Z | O | P | | PD | W | |
| | MAT001404w | Algebra z Geometrią analityczną B. | 2 | | | | | K1Aic_W01 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | E | O | | | PD | W | |
| | MAT001404c | Algebra z Geometrią analityczną B | | 2 | | | | K1Aic_U01 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W | |
| 8 | | Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MAT001412w | Analiza matematyczna 1.1 A. | 2 | | | | | K1Aic_W02 | | | | 30 | 150 | 5 | 1,3 | T | E | O | | | | PD | W |
| | MAT001412c | Analiza matematyczna 1.1 A | | 2 | | | | K1Aic_U02 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W | |
| | MAT001417w | Analiza matematyczna 1.1 B. | 3 | | | | | K1Aic_W02 | | | | 45 | 150 | 5 | 1,95 | T | E | O | | | | PD | W |
| | MAT001417c | Analiza matematyczna 1.1 B | | 2 | | | | K1Aic_U02 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,4 | T | Z | O | P | | PD | W | |
| 9 | ICC011001w | Wprowadzenie do inżynierii chemicznej | 2 | | | | | K1Aic_W18 | K1Aic_W20 | K1Aic_W22 | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | | K | Ob. | |
| | | Razem - A | 10 | 7 | 4 | 0 | 0 | | | | | 315 | 900 | 30 | 14,2 | | 0 | | 9 | | | | |
| | | Razem -B | 11 | 8 | 4 | 0 | 0 | | | | | 345 | 900 | 30 | 15,55 | | 6 | | 9 | | | | |

| | |
|----------------------------|---|
| kursy wybieralne | |
| łączna liczba punktów ECTS | 0 |

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | | |
|------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|------|--------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|--|--------------------------------|-------------------|--|----------|---|---|--|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | | | typ ⁷ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Blok wybieralny** | | 2 | | | | K1Aic_U13 | | | | 30 | 0 | 0 | 0 | | Z | | P | K | W | |
| | FZC011003c | Podstawy obliczeń z fizyki | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CHC011007c | Podstawy obliczeń z chemii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ICC011002c | English in chemistry and engineering | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | 30 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | | | |

| | | Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin | Łączna liczba godzin | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|---------------|--|----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | | |
| Blok A | | 10 | 9 | 4 | 0 | 0 | 345 | 900 | 30 | 14,2 |
| Blok B | | 11 | 10 | 4 | 0 | 0 | 375 | 900 | 30 | 15,55 |

semestr 3

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

21

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|----|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ICC013008 w | Pomiary w aparaturze procesowej. | 2 | | | | | K1Aic_W24 | K1Aic_W17 | K1Aic_W27 | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | ICC013008 l | Pomiary w aparaturze procesowej | | | 2 | | | K1Aic_U18 | K1Aic_U21 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 6 | ICC014005 w | Planowanie i analiza wyników eksperymentu | 2 | | | | | K1Aic_W16 | K1Aic_K01 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 3 | MSN000415p | Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej | | | | 2 | | K1Aic_U22 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 4 | IMC012002 w | Materiałoznawstwo | 2 | | | | | K1Aic_W24 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 5 | ICC013007 w | Rozdzielanie układów heterogenicznych. | 2 | | | | | K1Aic_W21 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 7 | ICC012001 l | Procesy dynamiczne | | | 2 | | | K1Aic_U23 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 8 | CHC013002w | Podstawy chemii organicznej. | 2 | | | | | K1Aic_W07 | | | | 30 | 120 | 4 | 1,3 | T | E | | | PD | Ob |
| 9 | CHC013002 l | Podstawy chemii organicznej | | | 2 | | | K1Aic_U06 | K1Aic_U11 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| Razem | | | 10 | 0 | 6 | 2 | 0 | | | | | 270 | 630 | 21 | 12,2 | | 2 | | | | |

grupy kursów obowiązkowych

łączna liczba punktów ECTS

7

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Blok Chemia fizyczna: | 2 | 2 | | | | | | | | 60 | 210 | 7 | 2,7 | T | E(w) | | P | K | W |
| | CHC013001w, c | Podstawy chemii fizycznej GK | | | | | | K1Aic_W08 | K1Aic_W14 | K1Aic_U08 | | | | | | | | | | | |
| | CHC013010w,c | Fundamentals of physical chemistry GK | | | | | | K1Aic_W08 | K1Aic_W14 | K1Aic_U08 | | | | | | | | | | | |
| Razem | | | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | 60 | 210 | 7 | 2,7 | | | | 1 | | |

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

2

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|------|--------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|----------|--|--|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Język obcy | | 4 | | | | K1Aic_U12 | | | | 60 | 70 | 2 | 2 | T | Z | | | | |
| Razem | | | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | | | | | 60 | 70 | 2 | 2 | | | | 1 | | |

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin | Łączna liczba godzin | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|----------------------|---|---|---|---|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | ECTS | zajęć BK |
| 12 | 6 | 6 | 2 | 0 | 390 | 910 | 30 | 16,9 |

semestr 4

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

25

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|-----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|----------|----|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólnouczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | OSC014001 w | Zanieczyszczenia przemysłowe środowiska | 2 | | | | | K1Aic_W25 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | GFC014001 l | Zaawansowana grafika inżynierska | | | 2 | | | K1Aic_U09 | K1Aic_U15 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 3 | ICC013007 p | Rozdzielanie układów heterogenicznych.. | | | | 2 | | K1Aic_U24 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 6 | ICC013007 l | Rozdzielanie układów heterogenicznych | | | 2 | | | K1Aic_U10 | K1Aic_U24 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 4 | ICC014004 w | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej. | 2 | | | | | K1Aic_W08 | K1Aic_W24 | K1Aic_W14 | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 5 | ICC014004 c | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej.. | | 2 | | | | K1Aic_U08 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 7 | CHC014003 l | Chemia fizyczna | | | 4 | | | K1Aic_U07 | K1Aic_U08 | | | 60 | 120 | 4 | 2,8 | T | Z | | P | K | Ob |
| 8 | TCC014001 w | Podstawy technologii chemicznej | 2 | | | | | K1Aic_W24 | K1Aic_W19 | K1Aic_W03 | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | Z | | | PD | Ob |
| 9 | CHC014001w | Podstawy chemii analitycznej. | 1 | | | | | K1Aic_W09 | | | | 15 | 60 | 2 | 0,65 | T | E | | | PD | Ob |
| 10 | CHC014001 l | Podstawy chemii analitycznej | | | 2 | | | K1Aic_U05 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | PD | Ob |
| Razem | | | 7 | 2 | 10 | 2 | 0 | | | | | 315 | 750 | 25 | 14,45 | | 2 | | 6 | | |

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

5

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|--------|-----------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|----|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólnouczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Język obcy | | 4 | | | | K1Aic_U12 | | | | 60 | 80 | 3 | 2,4 | T | Z | O | P | KO | W |
| 2 | FLC014001w | Przedmiot humanistyczny *Etyka inżynierska | 1 | | | | | K1Aic_W15 | K1Aic_K05 | | | 15 | 60 | 2 | 0,65 | T | Z | O | | KO | W |
| 3 | | Zajęcia sportowe | | 2 | | | | K1Aic_K07 | | | | 30 | 0 | 0 | 0 | T | Z | O | P | KO | W |
| Razem | | | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | | | | | 105 | 140 | 5 | 3,05 | | | 2 | | | |

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin | Łączna liczba godzin | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|----------------------|---|----|---|---|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | | |
| 8 | 8 | 10 | 2 | 0 | 420 | 890 | 30 | 17,5 |

semestr 5

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

25

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|-----------|----------|----------|---------------------------|-----------|--------|-----------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|---|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólnouczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ICC015008 w | Komputerowe wspomaganie projektowania. | 1 | | | | | K1Aic_W24 | | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | ICC015008 l | Komputerowe wspomaganie projektowania | | | 3 | | | K1Aic_U09 | K1Aic_U20 | | 45 | 90 | 3 | 2,1 | T | Z | | | P | K | Ob |
| 3 | ICC014004 l | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej | | | 2 | | | K1Aic_U20 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | | P | K | Ob |
| 4 | ICC015007 w | Procesy dyfuzyjne. | 3 | | | | | K1Aic_W13 | K1Aic_W22 | | 45 | 120 | 4 | 1,95 | T | E | | | | K | Ob |
| 5 | ICC015007 l | Procesy dyfuzyjne | | | 3 | | | K1Aic_U16 | K1Aic_U27 | | 45 | 90 | 3 | 2,1 | T | Z | | | P | K | Ob |
| 6 | ICC015006 w | Procesy cieplne. | 2 | | | | | K1Aic_W20 | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | | K | Ob |
| 7 | ICC015006 p | Procesy cieplne.. | | | | 2 | | K1Aic_U16 | K1Aic_U26 | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | | P | K | Ob |
| 8 | TCC015001w | Technologia chemiczna. | 2 | | | | | K1Aic_W19 | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | | K | Ob |
| 9 | TCC015001c | Technologia chemiczna.. | | 2 | | | | K1Aic_U25 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | | P | K | Ob |
| 10 | TCC015001 l | Technologia chemiczna | | | 2 | | | K1Aic_U25 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | | P | K | Ob |
| Razem | | | 8 | 2 | 10 | 2 | 0 | | | | 330 | 750 | 25 | 15,1 | | | 3 | | | | |

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

5

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|----------|--|-----------|----------|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólnouczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Blok menadżerski | 1 | | | | | | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | | | O | | KO | W |
| | EKZ000343w | Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości | | | | | | K1Aic_K02 | K1Aic_K04 | K1Aic_W12 | | | | | | | | | | | | |
| | EKZ000344w | Ekonomia i prawo dla inżynierów | | | | | | K1Aic_K02 | K1Aic_K04 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Kurs wybieralny kierunkowy | 4 | | | | | K1Aic_W03 | | | 60 | 120 | 4 | 2,6 | T | Z | | | | | K | W |
| Razem | | | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 75 | 150 | 5 | 3,25 | | | | | | | | |

| Łączna liczba godzin | | | | | | Łączna liczba godzin | Łączna liczba godzin | Łączna liczba pkt. | Liczba punktów |
|----------------------|----------|-----------|----------|----------|--|----------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | ECTS | ECTS zajęć BK |
| 13 | 2 | 10 | 2 | 0 | | 405 | 900 | 30 | 18,35 |

semestr 6

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

25

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|---|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|--------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|----|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ICC016011 w | Procesy w układach wielofazowych. | 2 | | | | | K1Aic_W21 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | ICC016011 l | Procesy w układach wielofazowych | | | 2 | | | K1Aic_U16 | K1Aic_U24 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 3 | ICC016010 w | Procesy reaktorowe. | 2 | | | | | K1Aic_W23 | | | | 30 | 90 | 3 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 4 | ICC016010 c | Procesy reaktorowe.. | | 2 | | | | K1Aic_U28 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 5 | ICC016010 l | Procesy reaktorowe | | | 2 | | | K1Aic_U16 | K1Aic_U28 | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 6 | ICC016009 w | Projektowanie instalacji procesowych. | 2 | | | | | K1Aic_W24 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | E | | | K | Ob |
| 7 | ICC016008 w | Jakość produktu | 2 | | | | | K1Aic_W17 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 8 | ICC016007 l | Metody statystyczne i optymalizacyjne w inżynierii chemicznej | | | 2 | | | K1Aic_U18 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 9 | ICC015007 p | Procesy dyfuzyjne.. | | | | 2 | | K1Aic_U27 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 10 | ICC015006 l | Procesy ciepłe | | | 2 | | | K1Aic_U26 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,4 | T | Z | | P | K | Ob |
| 11 | TCC014006w | Bezpieczeństwo techniczne. | 1 | | | | | K1Aic_W11 | K1Aic_W26 | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | | | K | Ob |
| 12 | TCC014006l | Bezpieczeństwo techniczne | | | 1 | | | K1Aic_U17 | K1Aic_U30 | | | 15 | 30 | 1 | 0,7 | T | Z | | P | K | Ob |
| 13 | CHC016005w | Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii | 2 | | | | | K1Aic_W13 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | PD | Ob |
| Razem | | | 11 | 2 | 9 | 2 | 0 | | | | | 360 | 750 | 25 | 16,35 | | 2 | | | | |

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

5

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|--|-----------|----------|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Kurs wybieralny kierunkowy | 4 | | | | | K1Aic_W03 | | | | 60 | 120 | 4 | 2,6 | T | Z | | | K | W |
| 2 | | Przedmiot humanistyczny | 1 | | | | | | | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | O | | KO | W |
| | FLC012002w | Komunikacja społeczna | | | | | | K1Aic_K02 | | | | | | | | | | | | | |
| | PRZ000165w | Ochrona własności intelektualnej | | | | | | K1Aic_K04 | K1Aic_K06 | K1Aic_W10 | | | | | | | | | | | |
| Razem | | | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 75 | 150 | 5 | 3,25 | | | | | | |

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin | Łączna liczba godzin | Łączna liczba pkt. ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK |
|----------------------|---|---|---|---|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|
| w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | ECTS | zajęć BK |
| 16 | 2 | 9 | 2 | 0 | 435 | 900 | 30 | 19,6 |

semestr 7

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

7

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|--------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|---|----|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| 1 | ISZ004309w | Bezpieczeństwo pracy i ergonomia | 1 | | | | | K1Aic_W11 | | | | 15 | 30 | 1 | 0,65 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | ZMC017001w | Zarządzanie firmą | 2 | | | | | K1Aic_W12 | K1Aic_K04 | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | Ob |
| 3 | ICC016009 p | Projektowanie instalacji procesowych | | | | 2 | | K1Aic_U09 | K1Aic_U29 | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| 4 | ICC016010 p | Procesy reaktorowe... | | | | 2 | | K1Aic_U28 | | | | 30 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | | P | K | Ob |
| Razem | | | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | | | | | 105 | 210 | 7 | 4,95 | | 0 | | | | |

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

23

| L.p. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|------------------------|--|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|------------------|--|--------------------------------|-------------------|---|---|---|
| | | | w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | | | | | | |
| 1 | ICC017006s | Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz. | | | | | 1 | K1Aic_U18 | K1Aic_U19 | K1Aic_U09 | | 15 | 450 | 15 | 9 | T | Z | | P | K | W |
| 2 | CHC010004 1 | Praca dyplomowa | | | 4 | | | K1Aic_U19 | K1Aic_U09 | K1Aic_K03 | K1Aic_U13 | 60 | 60 | 2 | 2 | T | Z | | P | K | W |
| 3 | CHC010070Q | Praktyka zawodowa | | | | | | K1Aic_K02 | K1Aic_U31 | K1Aic_K04 | K1Aic_W28 | 0 | 180 | 6 | 5 | T | Z | | | K | W |
| Razem | | | 0 | 0 | 4 | 0 | 1 | | | | | 75 | 690 | 23 | 16 | | | | | | |

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin | Łączna liczba godzin | Łączna liczba pkt. | Liczba punktów |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| w | ć | l | p | s | ZZU | CNPS | ECTS | ECTS zajęć BK |
| 3 | 0 | 4 | 4 | 1 | 180 | 900 | 30 | 20,95 |

Lista kursów kierunkowych wybieralnych

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba | | | | | Symbol efektu uczenia się | | | | Liczba godzin ZZU CNPS | Liczba pkt. | | Forma kursu/ grupy | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|-------------------------|---|-------------------|---|---|---|---|---------------------------|--|--|----|---------------------------|-------------|----------|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|--------|-----|
| | | | w | ć | l | p | s | | | | | | łącna | zajęć BK | | | ogólno-uczelniany | o charakterze praktycznym | rodzaj | typ |
| 1 | CHC010011w | Zielona chemia | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 2 | BTC010006w | Tendencje rozwoju biotechnologii | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 3 | MDM000147w | Biomateriały | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 4 | BTC010005w | Przemysłowe aspekty biotechnologii | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 5 | CHC010018w | Chemia związków koordynacyjnych | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 6 | CHC010006w | Chemia medyczna | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 7 | CHC010019w | Radioizotopy i ochrona przed promieniowaniem | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 8 | CHC010017w | Chemia związków zapachowych | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 9 | CHC010021w | Metody spektroskopowe w chemii | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 10 | ICC010011w | Inżynieria układów zdyspergowanych | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 11 | ICC010012w | Podstawy inżynierii produktu | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 12 | ICC010005w | Inżynieria surowców mineralnych | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 13 | IMC010009w | Nanomateriały | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 14 | IMC010008w | Inżynieria powierzchni | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 15 | IBM011111w | Podstawy inżynierii biomedycznej | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 16 | IMC010010w | Wstęp do optyki materiałów | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 17 | TCC010021w | Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 18 | TCC010025w | Zrównoważony rozwój a technologia chemiczna | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 19 | TCC010026w | Materiały katalityczne i adsorpcyjne | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 20 | BLC010001w | Podstawy immunologii | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |
| 21 | ICC010013w | Układy bioelektrochemiczne w energetyce odnawialnej i inżynierii chemicznej | 2 | | | | | | | | 30 | 60 | 2 | 1,3 | T | Z | | | K | W |

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

| Kod kursu/grupy kursów | Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem | Semestr |
|------------------------|--|---------|
| | Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B | |
| MAT001402w | Algebra z Geometrią analityczną A. | 1 |
| MAT001404w | Algebra z Geometrią analityczną B. | 1 |
| | Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B | |
| MAT001412w | Analiza matematyczna 1.1 A. | 1 |
| MAT001417w | Analiza matematyczna 1.1 B. | 1 |
| CHC011004w | Chemia ogólna. | 1 |
| FZC011002w | Fizyka I. | 1 |
| | Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B | |
| MAT001424c | Analiza matematyczna 2.2 A. | 2 |
| MAT001426w | Analiza matematyczna 2.2 B. | 2 |
| CHC012001w | Podstawy chemii nieorganicznej. | 2 |
| FZC012002w | Fizyka II. | 2 |
| ICC012001 w | Procesy dynamiczne. | 2 |
| ICC013007 w | Rozdzielanie układów heterogenicznych. | 3 |
| | Blok Chemia fizyczna: | |
| CHC013001w, c | Podstawy chemii fizycznej GK | 3 |
| CHC013010w,c | Fundamentals of physical chemistry GK | 3 |
| CHC013002w | Podstawy chemii organicznej. | 3 |
| ICC014004 w | Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej. | 4 |
| CHC014001w | Podstawy chemii analitycznej. | 4 |
| ICC015007 w | Procesy dyfuzyjne. | 5 |
| ICC015006 w | Procesy cieplne. | 5 |
| TCC015001w | Technologia chemiczna. | 5 |
| ICC016010 w | Procesy reaktorowe. | 6 |
| ICC016009 w | Projektowanie instalacji procesowych. | 6 |

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

| Semestr | Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze |
|---------|--|
| 1 | 11 |
| 2 | 11 |
| 3 | 11 |
| 4 | 9 |
| 5 | 5 |
| 6 | 0 |
| 7 | 0 |

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego
Samorząd studencki aprobuje plan studiów I stopnia na kierunku **Inżynieria chemiczna i procesowa**

.....
Data

Wiktoria Btylo

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

DZIEKAN
prof. dr hab. Piotr Młynarz
(1)

.....
Podpis Dziekana

- 1)BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów
- 2)Tradycyjna – T, zdalna – Z
- 3)Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)
- 4)Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O
- 5)Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym
- 6)KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy
- 7) W – wybieralny, Ob – obowiązkowy