

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

| | |
|--|---|
| Wydział | Technologii i Inżynierii Chemicznej |
| nazwa kierunku studiów | Technologia Chemiczna |
| profil | ogólnoakademicki |
| poziom kształcenia | Studia drugiego stopnia |
| tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta ¹ | Magister inżynier |
| dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się ² | procentowy udział dyscypliny² |
| Inżynieria chemiczna - dyscyplina wiodąca ³ | 100 % |
| Łącznie: | 100% |

| Symbol efektów kierunkowych | Efekty uczenia się dla kierunku | Efekty - z części I (kod składnika opisu) ⁴ | Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - z części III (kod składnika opisu) ⁶ |
|-----------------------------|--|--|--|
| WIEDZA | | | |
| K_W01 | Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę, w tym wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu chemii niezbędną do rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii chemicznej. | P7S_WG | P7S_WG |
| K_W02 | Ma poszerzoną wiedzę w zakresie fizykochemii procesów i reakcji chemicznych w technologii chemicznej. | P7S_WG | P7S_WG |
| K_W03 | Ma szczegółową wiedzę z inżynierii chemicznej w zakresie inżynierii reaktorów chemicznych. | P7S_WG | P7S_WG |
| K_W04 | Ma poszerzoną wiedzę z obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów w tym technologii polimerów oraz w zakresie zagadnień dotyczących zjawisk powierzchniowych i katalizy przemysłowej. | P7S_WG | P7S_WG |
| K_W05 | Ma wiedzę dotyczącą wybranych procesów technologicznych, urządzeń i metod analitycznych stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych | P7S_WG | P7S_WG |

| | | | |
|---------------------|--|----------------------------|------------------|
| K_W06 | Ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych aspektów działalności z zakresu technologii chemicznej w tym dotyczącą ochrony środowiska. | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK |
| K_W07 | Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; ma wiedzę z informatyki, pozwalającą między innymi korzystać z zasobów informacji patentowej. | P7S_WK | P7S_WK |
| K_W08 | Ma specjalistyczną wiedzę zakresu tematyki przedmiotów proponowanych do wyboru. | P7S_WG | P7S_WG |
| K_W09 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i działalności | P7S_WG P7S_WK | P7S_WG P7S_WK |
| Umiejętności | | | |
| K_U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym oraz dokonać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie. | P7S_UK P7S_UO | P7S_UW |
| K_U02 | Potrafi przygotować i przedstawić prezentację oraz opracowanie naukowe, także w języku obcym na poziomie B2+ ESOKJ, na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji. | P7S_UO P7S_UK P7S_UW | P7S_UW |
| K_U03 | Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. | P7S_UW | P7S_UW |
| K_U04 | Potrafi tworzyć i rozwiązywać modele wybranych zjawisk i procesów w technologii chemicznej. | P7S_UW | P7S_UW |
| K_U05 | Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem procesów wykorzystać wiedzę z technologii chemicznej, inżynierii chemicznej i dyscyplin pokrewnych | P7S_UW | P7S_UW |
| K_U06 | Potrafi dokonać oceny źródeł i monitorować skażenia przemysłowe, podejmować działania zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska, stosować przepisy prawne w zakresie ochrony środowiska. | P7S_UW | P7S_UW |
| K_U07 | Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich charakterystycznych dla studiowanego kierunku, w tym zadań uwzględniających aspekty pozatechniczne | P7S_UW | P7S_UW |

| | | | |
|------------------------------|--|------------------|--------|
| K_U08 | Potrafi ocenić przydatność nowoczesnych metod analitycznych do rozwiązywania zadań inżynierskich charakterystycznego dla studiowanego kierunku. | P7S_UW | P7S_UW |
| K_U09 | Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, aparatury i metod badawczych do projektowania procesów w przemyśle chemicznym i pokrewnych. | P7S_UW | P7S_UW |
| K_U10 | Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne do doboru oraz zaprojektowania reaktora chemicznego w określonym procesie chemicznym | P7S_UW | P7S_UW |
| K_U11 | Potrafi posługiwać się terminologią właściwą dla technologii chemicznej w języku angielskim. | P7S_UK | P7S_UW |
| K_U12 | Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia | P7S_UU | P7S_UW |
| K_U13 | Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych. | P7S_UW P7S_UO | P7S_UW |
| K_U14 | Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę z zakresu tematyki przedmiotów proponowanych do wyboru. | P7S_UW | P7S_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K_K01 | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. | P7S_KK P7S_KO | |
| K_K02 | Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. | P7S_KK | |
| K_K03 | Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć technologii chemicznej i innych aspektów działalności inżyniera - chemika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia. | P7S_KK P7S_KO | |
| K_K04 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. | P7S_KR P7S_KO | |
| K_K05 | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie technologii chemicznej, w tym jej wpływu na środowisko. | P7S_KK | |

| | | | |
|-------|---|--------|--|
| K_K06 | Potrafi współdziałać i pracować indywidualnie i w grupie, przyjmując w niej różne role. | P7S_KO | |
| K_K07 | Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu. | P7S_KK | |

objaśnienia

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla nowych kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

w opisie efektów uczenia się należy uwzględnić charakterystyki I i II stopnia PRK oraz efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego

- ¹ – należy wskazać odpowiedni tytuł zawodowy zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7. rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861), tytuły zawodowe to: „licencjat”, „inżynier”, „magister”, „magister inżynier” oraz: „licencjat pielęgniarstwa”, „licencjat położnictwa”, „inżynier architekt”, „inżynier pożarnictwa”, „magister inżynier architekt”, „magister inżynier pożarnictwa”, „magister pielęgniarstwa”, „magister położnictwa”, „lekarz”, „lekarz dentysta”, „lekarz weterynarii”, „magister farmacji”, „magister inżynier architekt”
- ² – **nazwy dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek** zgodne z rozp. MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1818) **wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin, w których uzyskiwane są efekty uczenia się**, przy czym suma udziałów musi wynosić 100%, wynik należy podać w zaokrągleniu bez wartości ułamkowych (zgodnie z art. 214 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1669) oraz §3 ust. 4 rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861))
- ³ – w przypadku kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednej dyscypliny zgodnie z art. 53. ust. 2. PSWiN konieczne jest wskazanie **dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się**
- ⁴ - należy odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określonych w części I załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) – wskazać kod składnika opisu
- ⁵ - **dotyczy wyłącznie studiów z dziedziny sztuki (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, które nie zostały przyporządkowane do tej dziedziny)** - odnieść / **uwzględnić odpowiednie** charakterystyki dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części II załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych wskazać kod składnika opisu oraz zakres charakterystyk z dziedziny sztuki z części II
- ⁶ - **dotyczy wyłącznie studiów, po których nadawane są tytuły zawodowe „inżynier”, „magister inżynier” lub równorzędne (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, po których nadawane są tytuły zawodowe: „licencjat”, „magister” lub równorzędne)** - odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części III załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych związanych z uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich wskazać odpowiedni kod składnika opisu z części III

symbole kierunkowych efektów kształcenia

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)

Informacje ogólne o programie studiów

KIERUNEK:

PROFIL:

POZIOM STUDIÓW:

FORMA STUDIÓW:

TECHNOLOGIA CHEMICZNA

PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5 - roczne)

STUDIA STACJONARNE

załącznik nr 2 do uchwały nr 7/458 Senatu UTP z dnia 26 maja 2021 r.

| | |
|---|--------------|
| łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych | 945 godz. |
| łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia <small>(w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small> | 47 pkt. ECTS |
| liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych <small>(nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych)</small> | 6 pkt. ECTS |
| liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru <small>(nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small> | 48 pkt. ECTS |
| zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim</u> <small>(ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small> | 55 pkt. ECTS |
| zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu praktycznym</u> <small>(ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small> | - pkt. ECTS |

| WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ | | | | PLAN STUDIÓW NR VII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|---------------|---------------------|------------|------------|-----------|---|-----------|--|----------|----------|----------|----------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|
| UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY IM. J. I. J. ŚNIADECKICH w BYDGOSZCZY | | | | PROFIL KSZTAŁCENIA: | | | | PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI | | | | | | | | | | | | pieczętka uczelni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | POZIOM STUDIÓW: | | | | STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie magisterskie) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | FORMA STUDIÓW: | | | | STUDIA STACJONARNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | KIERUNEK: | | | | TECHNOLOGIA CHEMICZNA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | SPECJALNOŚĆ: | | | | 1.TECHNOLOGIA PROCESÓW CHEMICZNYCH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pozycja planu | NAZWA PRZEDMIOTU | Liczba | | | GODZINY | | | | | ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | w tym | | | | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | W | Ć | L | P / S | Liczba godzin w semestrze (semestr II - III po 15 tygodni, sem I skrócony do 10 tygodni) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S | |
| C.1 PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Środki powierzchniowo czynne | 0 | 2 | 3 | 45 | 15 | | 30 | | | | | | | | 15 | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Technologie syntezy i modyfikacji polimerów | 1 | 1 | 4 | 60 | 30 | | 30 | | | | | | | | 30 | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Technologia wody i ścieków | 0 | 2 | 3 | 45 | 15 | | 30 | | | | | | | | 15 | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Wysokozaawansowane technologie specjalnościowe ² | 0 | 2 | 2 | 30 | 15 | | 15 | | | | | | | | 15 | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Analiza instrumentalna | 0 | 1 | 2 | 15 | | | 15 | | | | | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego ³ | 0 | 1 | 20 | 60 | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Seminarium dyplomowe | 0 | 1 | 2 | 30 | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Przedmioty obieralne ⁴ | 2 | 3-5 | 12 | 135 | | | 135 | | | | | | | | 45 | | 15 | | | | | | 45 | | | 30 | | | | | | | | | | | | | |
| RAZEM | | 3 | 15-17 | 48 | 420 | 165 | 0 | 225 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120 | 0 | 135 | 0 | 45 | 0 | 90 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3 | | egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | W | Ć | L | P / S | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | 31-33 | 90 | 945 | 420 | 30 | 450 | 45 | 210 | 0 | 165 | 0 | 160 | 30 | 195 | 0 | 50 | 0 | 90 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Liczba: | | | | | egzaminów | | | | 2 | | | | 3 | | | | 1 | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | zaliczeń | | | | 13 | | | | 13-14 | | | | 6-7 | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | pkt. ECTS | | | | 30 | | | | 30 | | | | 30 | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu: ćw.audytoryjne, laboratoryjne, projektowe i seminaria.
2. Przedmiot do wyboru: 1.Technologie utylizacji odpadów przemysłowych 2. Systemy informatyczne w technologii chemicznej
3. Studentów obowiązuje przedstawienie i obrona pracy magisterskiej na egzaminie dyplomowym.
Pozycja planu C.1.6,C.2.6,C.3.6,C.4.5 - 20 pkt. ECTS
4. Studenci dokonują wyboru przedmiotów w łącznym wymiarze 135 godz. 12 pkt. ECTS (przedmioty obieralne C.1.8, C.2.8,C.3.8, C.4.7) w semestrze II z bloku I w wymiarze 60 godz. 6 pkt.ECTS, w semestrze III z bloku II w wymiarze 75 godz. 6 pkt. ECTS

Obowiązuje od roku akademickiego: 2021/2022

Legenda:

- W - wykład
- Ć - ćwiczenia audytoryjne
- L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
- P - ćwiczenia projektowe
- S - seminarium
- T - zajęcia terenowe
- egzamin

ARKUSZ 3

| WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ | | | | PLAN STUDIÓW NR VII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------|---------------|---|------------------|------------|-----------|--|-----------|--|----------|----------|----------|---------------------------|----------|------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|---------|---|----------------------------|-------|--|--|
| UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY IM. J. I. J. ŚNIADECKICH w BYDGOSZCZY | | | | PROFIL KSZTAŁCENIA: POZIOM STUDIÓW: FORMA STUDIÓW: KIERUNEK: SPECJALNOŚĆ: | | | | PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie magisterskie) STUDIA STACJONARNE TECHNOLOGIA CHEMICZNA 4. NOWOCZESNE TECHNOLOGIE MATERIAŁOWE | | | | | | | | | | | | | | | | pieczęćka uczelni | | | |
| | | | | Pozycja planu | NAZWA PRZEDMIOTU | Liczba | | | GODZINY | | | | | ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE | | | | | | | | | | | | | |
| egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | | | w tym | | | | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | | | | |
| | | | | | | W | Ć | L | P / S | Liczba godzin w semestrze (semestr II - III po 15 tygodni, sem I skrócony do 10 tygodni) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | | | | | | | | |
| C.4 PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Nanomateriały | 1 | 1 | 4 | 60 | 30 | | 30 | | | | | | | | 30 | | 30 | | | | | | | | | |
| 2. | Heterogeniczne katalizatory metaliczne na nośnikach ceramicznych | 0 | 2 | 4 | 45 | 15 | | 30 | | | | | | | | 15 | | 30 | | | | | | | | | |
| 3. | Powłoki metalowe specjalnego przeznaczenia | 0 | 2 | 4 | 60 | 30 | | 30 | | | | | | | | 30 | | 30 | | | | | | | | | |
| 4. | Nanokompozytowe materiały polimerowe | 0 | 2 | 2 | 30 | 15 | | 15 | | | | | | | | 15 | | 15 | | | | | | | | | |
| 5. | Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego ³ | 0 | 1 | 20 | 60 | | | 60 | | | | | | | | | | | | 60 | | | | | | | |
| 6. | Seminarium dyplomowe | 0 | 1 | 2 | 30 | | | | 30 | | | | | | | | | | | | 30 | | | | | | |
| 7. | Przedmioty obieralne ⁴ | 2 | 5 | 12 | 135 | | | 135 | | | | | | | | 45 | | 15 | | 45 | 30 | | | | | | |
| RAZEM | | 3 | 14 | 48 | 420 | 180 | 0 | 210 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 135 | 0 | 120 | 0 | 45 | 0 | 90 | 30 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 0 | | | | 255 | | | | 165 | | | | 0 | | | | | |
| PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+6 | | egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | W | Ć | L | P / S | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | | | | |
| | | | | | | | | | | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | | |
| | | 6 | 33 | 90 | 945 | 435 | 30 | 435 | 45 | 210 | 0 | 165 | 0 | 175 | 30 | 180 | 0 | 50 | 0 | 90 | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | | | | | | | | | | | 375 | | | | 385 | | | | 185 | | | | 0 | | | |
| | | Liczba: | | | | | egzaminów | | | | 2 | | | | 3 | | | | 1 | | | | 0 | | | | |
| | | | | | zaliczeń | | | | 13 | | | | 13 | | | | 7 | | | | 0 | | | | | | |
| | | | | | pkt. ECTS | | | | 30 | | | | 30 | | | | 30 | | | | 0 | | | | | | |
| Uwagi: | | | | | | | | | | Obowiązuje od roku akademickiego: 2021/2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu: ćw.audytoryjne, laboratoryjne, projektowe i seminaria. | | | | | | | | | | Legenda: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Przedmiot do wyboru: 1.Technologie utylizacji odpadów przemysłowych 2. Systemy informatyczne w technologii chemicznej | | | | | | | | | | W - wykład | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Studentów obowiązuje przedstawienie i obrona pracy magisterskiej na egzaminie dyplomowym. Pozycja planu C.1.6,C.2.6,C.3.6,C.4.5 - 20 pkt. ECTS | | | | | | | | | | Ć - ćwiczenia audytoryjne | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Studenci dokonują wyboru przedmiotów w łącznym wymiarze 135 godz. 12 pkt. ECTS (przedmioty obieralne C.1.8, C.2.8,C.3.8, C.4.7) w semestrze II z bloku I w wymiarze 60 godz. 6 pkt. ECTS, w semestrze III z bloku II w wymiarze 75 godz. 6 pkt. ECTS | | | | | | | | | | L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | P - ćwiczenia projektowe | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | S - seminarium | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | T - zajęcia terenowe | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | - egzamin | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ARKUSZ 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Informacje ogólne o programie studiów**KIERUNEK:**

PROFIL:

POZIOM STUDIÓW:

FORMA STUDIÓW:

TECHNOLOGIA CHEMICZNA**PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI****STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-letnie, magisterskie)****STUDIA NIESTACJONARNE**

| | |
|--|--------------|
| łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych | 579 godz. |
| łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia (w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS) | 47 pkt. ECTS |
| liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych) | 5 pkt. ECTS |
| liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru (nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS) | 50 pkt. ECTS |
| zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS) | 66 pkt. ECTS |
| zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu praktycznym</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS) | - pkt. ECTS |

| WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ | | | | PLAN STUDIÓW NR III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------|---------------|---------------------|------------------|------------|-----------|---|-----------|--|----------|-----------|---------------------------|-----------|-----------|----------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|---|--|
| UNIwersytet Technologiczno - Przyrodniczy IM. J. i J. ŚNIADECKICH w BYDGOSZCZY | | | | PROFIL KSZTAŁCENIA: | | | | PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI | | | | | | | | pieczęćka uczelni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | POZIOM STUDIÓW: | | | | STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-letnie magisterskie) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | FORMA STUDIÓW: | | | | STUDIA NIESTACJONARNE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | KIERUNEK: | | | | TECHNOLOGIA CHEMICZNA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | SPECJALNOŚĆ: | | | | 1.TECHNOLOGIA PROCESÓW CHEMICZNYCH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Pozycja planu | NAZWA PRZEDMIOTU | Liczba | | | GODZINY | | | | ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | | | w tym | | | | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba godzin w semestrze (semestr II - III po 15 tygodni, sem I skrócony do 10 tygodni) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.1 PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Środki powierzchniowo czynne | 0 | 2 | 3 | 27 | 9 | | 18 | | | | | | | 9 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Technologie syntezy i modyfikacji polimerów | 1 | 1 | 4 | 36 | 18 | | 18 | | | | | | | | | 18 | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Technologia wody i ścieków | 0 | 2 | 3 | 27 | 9 | | 18 | | | | | | | 9 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Wysokozaawansowane technologie specjalnościowe ² | 0 | 2 | 3 | 18 | 9 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Analiza instrumentalna | 0 | 2 | 3 | 27 | 9 | | 18 | | | | | | | 9 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz | 0 | 1 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| 7. | Seminarium dyplomowe | 0 | 1 | 2 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | |
| 8. | Przedmioty obieralne ⁴ | 2 | 4-5 | 12 | 81 | 54 | | 27 | | | | | | | 27 | | 9 | | | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Absolwent w środowisku | 0 | 2 | 2 | 12 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | |
| RAZEM | | 3 | 17-18 | 52 | 246 | 111 | 0 | 108 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 0 | 63 | 0 | 45 | 0 | 36 | 0 | 12 | 0 | 9 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3 | | egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | W | Ć | L | P / S | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P / S | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | 33-34 | 90 | 579 | 288 | 18 | 234 | 39 | 108 | 0 | 58 | 12 | 78 | 18 | 95 | 0 | 90 | 0 | 72 | 0 | 12 | 0 | 9 | 27 | 178 | 191 | 162 | 48 | 1 | 2 | 3 | 0 | 11 | 12 | 6-7 | 6 | | | |
| | | Liczba: | | | | egzaminów | | | | zaliczeń | | | | pkt. ECTS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | | | 11 | | | | 19 | | | | 23 | | | | 21 | | | | 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| Uwagi: | | | | | | | | | | Obowiązuje od roku akademickiego: 2021/2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu: ćw.audytoryjne, laboratoryjne, projektowe i seminaria. | | | | | | | | | | Legenda: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Przedmiot do wyboru: 1.Technologie utylizacji odpadów przemysłowych 2. Systemy informatyczne w technologii chemicznej | | | | | | | | | | W - wykład | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Studentów obowiązuje przedstawienie i obrona pracy mag. Pozycja planu C.1.6 i C.2.5 - 20 pkt. ECTS | | | | | | | | | | Ć - ćwiczenia audytoryjne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Studenci dokonują wyboru przedmiotów C.1.8 i C.2.7. w łącznym wymiarze 81 godz. 12 ECTS, w sem. II z bloku I w wymiarze 36 godz. 6 ECTS | | | | | | | | | | L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i w sem. III z bloku II w wymiarze 45 godz. 6 ECTS | | | | | | | | | | P - ćwiczenia projektowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | S - seminarium | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | T - zajęcia terenowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | egzamin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | ARKUSZ 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Pozycja planu | | Nazwa przedmiotu | | Liczba | | | Godziny | | | | Rozkład zajęć w semestrze | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---------------------|---------------|--------------|---------|-------|---|---|---------------------------|--------|---|---|-----|---------|---|---|-----|----------|---|---|-----|---------|--|--|
| | | | | egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | w tym | | | | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | |
| W | Ć | L | P/S | | | | | W | Ć | L | P/S | W | Ć | L | P/S | W | Ć | L | P/S | W | Ć | L | P/S | | | |
| C.1.8 PRZEDMIOTY OBIERALNE Blok I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Podstawy oczyszczania gazów | 1 | 1 | 3 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Podstawy procesów biotechnologicznych | 0 | 2 | 3 | 18 | 9 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Materiałoznawstwo tworzyw polimerowych | 1 | 1 | 4 | 27 | 18 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Tworzywa wielkotonazowe | 0 | 1 | 2 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Metody badania powłok ochronnych | 1 | 1 | 4 | 27 | 18 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Funkcjonalne związki chemiczne surowców naturalnych | 0 | 1 | 2 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.1.8 PRZEDMIOTY OBIERALNE Blok II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Ochrona obiektów przemysłu chemicznego | 0 | 2 | 2 | 18 | 9 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Technologia materiałów antykorozyjnych | 1 | 1 | 4 | 27 | 18 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Nowoczesne techniki przetwórstwa polimerów | 1 | 1 | 4 | 36 | 18 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Podstawy analizy danych procesowych | 0 | 1 | 2 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Obliczenia chemiczne w chemii organicznej | 0 | 1 | 2 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Operacje i procesy jednostkowe w technologii | 1 | 1 | 4 | 27 | 9 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RAZEM PRZEDMIOTY OBIERALNE | | 2 | 4-5 | 12 | 81 | 81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO - PRZYRODNICZY
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR III

PROFIL KSZTAŁCENIA:
POZIOM STUDIÓW:
FORMA STUDIÓW:
KIERUNEK:
SPECJALNOŚĆ:

PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI
STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-letnie magisterskie)
STUDIA NIESTACJONARNE
TECHNOLOGIA CHEMICZNA
1. TECHNOLOGIA PROCESÓW CHEMICZNYCH

.....
pieczęćka uczelni

| Pozycja planu | | NAZWA PRZEDMIOTU | Liczba | | | GODZINY | | | | ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------|---------------------|---------------|--------------|-----------|-----------|--|--|--|--------|---|-------|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|---|---|
| | | | egza- mi- nów | zali- czeń | pkt. ECTS | Razem | w tym | | | | sem. I | | | | sem. II | | | | sem. III | | | | sem. IV | | | | | |
| | | | | | | | | | | Liczba godzin w semestrze (semestr II - III po 15 tygodni, sem I skrócony do 10 tygodni) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | W | Ć | L | P / S | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S | W | Ć | L | P | S |
| C.2.7. PRZEDMIOTY OBIERALNE Blok I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Materiały i sposoby zabezpieczeń chemooodpornych | | 1 | 1 | 5 | 27 | 18 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Termoodporne materiały powłokowe | | 0 | 1 | 1 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Technologie zol-żel i jej zastosowania | | 1 | 1 | 5 | 27 | 18 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Materiały dla elektroniki i optoelektroniki | | 0 | 1 | 1 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Nowoczesne ogniwa jako niekonwencjonalne źródła energii | | 1 | 1 | 5 | 27 | 18 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Opracowywanie i wprowadzanie na rynek nowych produktów | | 0 | 1 | 1 | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C.2.7. PRZEDMIOTY OBIERALNE Blok II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Materiały stopowe w przemyśle | | 1 | 0 | 2 | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Materiały polimerowe specjalnego przeznaczenia | | 0 | 1 | 4 | 27 | 9 | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Metody fotochemiczne w produkcji materiałów | | 0 | 1 | 3 | 18 | 9 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Tworzywa wielkotonazowe | | 1 | 1 | 3 | 27 | 18 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Przemiany fazowe | | 1 | 1 | 3 | 27 | 18 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Komputerowo wspomagane metody w badaniach fizykochemicznych powierzchni | | 0 | 1 | 3 | 18 | 9 | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RAZEM PRZEDMIOTY OBIERALNE | | | 2 | 4-5 | 12 | 81 | 81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ

UNIwersytet Technologiczno - Przyrodniczy
IM. J. i J. ŚNIADECKICH
w BYDGOSZCZY

PLAN STUDIÓW NR III

PROFIL KSZTAŁCENIA:

POZIOM STUDIÓW:

FORMA STUDIÓW:

KIERUNEK:

SPECJALNOŚĆ:

PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (2-letnie magisterskie)

STUDIA NIESTACJONARNE

TECHNOLOGIA CHEMICZNA

2. NOWOCZESNE TECHNOLOGIE MATERIAŁOWE

.....
pieczęć uczelni