



# Program studiów

**Kierunek:** Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	13
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	15
Łączna liczba punktów ECTS	18
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	19

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Nazwa kierunku:	Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2024/2025, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4

## Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

## Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria chemiczna	100%	90

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Zgodnie z Misją Akademii Górniczo-Hutniczej kierunek w pełni realizuje postulat służby dla polskiej gospodarki, zarówno w sektorze materiałowym, jak i paliwowo-energetycznym. Aktualne przystosowanie programów kształcenia na studiach II stopnia (poziom 7 PRK) prowadzonych wspólnie przez Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki oraz Wydział Energetyki i Paliw, do zmieniających się realiów i nowych wymagań krajowych oraz międzynarodowych, scharakteryzowanych w kategoriach efektów uczenia się (wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych) w obszarze Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK), wpisuje się ściśle w Strategię Rozwoju Uczelni.

## Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Podjęcie studiów na kierunku Technologia chemiczna, prowadzonego wspólnie przez dwa Wydziały Inżynierii Materiałowej i Ceramiki oraz Energetyki i Paliw, gwarantuje zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z zakładanymi efektami uczenia się, które uwzględniają współczesne potrzeby społeczno-gospodarcze. Student kończący studia drugiego stopnia (7 poziom PRK) na kierunku Technologia Chemiczna ma pełną świadomość roli poszczególnych kierunków technologii materiałowych, paliwowych i energetycznych, ich wpływu na środowisko oraz rozwój społeczno-gospodarczy kraju. Studia na kierunku Technologia Chemiczna na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki oraz Energetyki i Paliw przygotowują absolwentów do pracy we wszystkich branżach przemysłu chemicznego. To co jednoznacznie wyróżnia studia na Wydziale IMiC to ukierunkowanie i specjalizacja w projektowaniu materiałów oraz technologii otrzymywania różnorodnych materiałów ceramicznych, obejmujących m.in. technologię cementu i betonu, materiałów budowlanych, szkła, materiałów ogniotrwałych, ceramiki użytkowej i innych materiałów niemetalicznych o specjalnych właściwościach i zastosowaniach. To co wyróżnia studia na Wydziale EiP to ukierunkowanie na praktyczne pozyskiwanie, przetwarzanie, magazynowanie i użytkowanie różnych surowców i substancji chemicznych oraz eksploatacja urządzeń, w których zachodzą te procesy. Zaspokojenie powyższych umiejętności, wiedzy i kompetencji społecznych stanowi spójne

powiązanie potrzeb społeczno-gospodarczych z zakładanymi na kierunku Technologia Chemiczna efektami uczenia się.

#### **Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- Analityka i kontrola jakości (PL)
- Analytics and quality control (EN)
- Technologia materiałów budowlanych (PL)
- Technology of building materials (EN)

#### **Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

#### **Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

### Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Kierunek Technologia Chemiczna należy do obszaru wiedzy związanej zarówno z naukami technicznymi, jak i ścisłymi. Jego odniesienie praktyczne w gospodarce związane jest z pozyskiwaniem, przetwarzaniem, magazynowaniem i użytkowaniem różnych surowców i substancji chemicznych oraz eksploatacją urządzeń, w których zachodzą te procesy. Odniesieniem i zapleczem naukowym kierunku jest dyscyplina naukowa Inżynieria Chemiczna usytuowana zarówno w dziedzinie nauk chemicznych, jak i technicznych.

Celem studiów jest:

1. Przekazanie wiedzy ogólnej, niezbędnej do wykonywania zawodu inżyniera oraz wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu nauk chemicznych oraz technicznych, umożliwiającej samodzielne rozwiązywanie problemów występujących w realizacji procesów związanych z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i użytkowaniem surowców mineralnych (głównie skalnych i chemicznych), zwłaszcza w szeroko rozumianym przemyśle ceramicznym, jak i paliwowo - energetycznym.
  2. Nabycie umiejętności planowania, modelowania i realizacji zadań inżynierskich, szczególnie w zakresie technologii chemicznych, z wykorzystaniem chemicznych metod eksperymentalnych oraz instrumentalnych technik badawczych i obliczeniowych, przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju i szczególnej dbałości o ochronę środowiska.
  3. Przygotowanie absolwenta do pracy zawodowej w przemyśle ceramicznym i chemicznym oraz innych gałęziach pokrewnych oraz w zapleczu badawczym, wyrobienie zdolności do pracy zespołowej w środowisku interdyscyplinarnym.
- Dzięki osiągnięciu powyższych celów kształcenia absolwenci kierunku Technologia Chemiczna będą poszukiwanymi i wartościowymi pracownikami w zakładach produkcyjnych, jednostkach naukowych i badawczo-rozwojowych oraz innych obszarach nowoczesnej gospodarki.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

Program studiów na kierunku Technologia Chemiczna uwzględnia wnioski płynące z analizy monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów, które systematycznie prowadzone są zarówno na Wydziale IMiC oraz EIP, przez Centrum Karier AGH. Uzyskane aktualnie wyniki świadczą o bardzo dobrej jakości kształcenia oraz o wysokim procencie zatrudnienia w zawodzie.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

Przygotowany program studiów na kierunku Technologia Chemiczna uwzględnia wszystkie wymagania i zalecenia komisji akredytacyjnych, w tym Polskiej Komisji Akredytacyjnej, jak i środowiskowych komisji akredytacyjnych.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Zarówno Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, jak i Wydział Energetyki i Paliw przywiązują dużą wagę do gromadzenia, opracowywania i stosowania dobrych praktyk. Na kierunku Technologia Chemiczna dobre praktyki wykorzystywane są głównie w celu doskonalenia standardów prowadzonego kształcenia – zdobywania wiedzy i umiejętności. Stanowią dobre narzędzie podnoszenia jakości kompetencji społecznych oraz uczą jak można wzbogacać swoją wiedzę korzystając z różnych źródeł oraz doświadczenia specjalistów. Prowadzenie intensywnej współpracy międzynarodowej z jednostkami uniwersyteckimi oraz

pośrednio przemysłowymi oraz z przedsiębiorstwami krajowymi, nie pozostaje bez wpływu na koncepcje uczenia oraz dopracowane programy studiów na kierunku Technologia Chemiczna. W znacznym stopniu wypracowana wielokierunkowa współpraca wpływa na sposób realizacji procesu dydaktycznego. Wzorowymi przykładami dobrych praktyk na kierunku Technologia Chemiczna jest z pewnością: udział studentów w wymianie w ramach programu Erasmus+, udział studentów w realizacji międzynarodowych programów (EUCERMAT, ATHOR), ale także ich aktywny udział i możliwość realizacji swoich zainteresowań u wydziałowych partnerów przemysłowych (m.in. TATASTEEL, RHI-Magnesita, Saint-Gobain, ALTEO, ArcelorMittal Poland, PKN ORLEN), tworzących obecnie stale rozwijającą się sieć współpracy Wydział – Przemysł. Do dobrych

praktyk w zakresie rozwoju i doskonalenia systemu wspierania i motywowania studentów można zaliczyć podejmowane działań w trosce o dbałość w zachowaniu partnerskich stosunków pomiędzy studentami a pracownikami obu Wydziałów, w tym władzami Wydziałów. Działania takie obejmują m.in. stwarzanie, pomoc w tworzeniu oraz współuczestniczenie we wszystkich inicjatywach służących integracji środowisk studentów i pracowników. Obejmują one udział w corocznych rajdach studenckich, rozgrywkach sportowych, piknikach pracowniczych, studenckich imprezach wydziałowych czy szkołach zimowych kół naukowych. Inicjatywy takie, wspierane przez oba Wydziały stanowią niezaprzeczalnie uzupełnienie dla sformalizowanych poprzez system zapewnienia jakości kształcenia form działań służących doskonaleniu systemu.

### **Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi**

Programy studiów na kierunku Technologia Chemiczna zostały skonstruowane tak, aby student, w zależności od poziomu PRK na którym się kształci, miał możliwość pogłębiania swojej wiedzy i rozwijania swoich umiejętności. Osiągnięcie tych celów możliwe jest dzięki właściwemu doborowi programów studiów, zarówno co do treści, jak i formy kształcenia, tak aby możliwe było osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Stworzone programy oparte są na wieloletnim doświadczeniu w kształceniu absolwentów dla branż specyficznych dla Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki oraz Wydziału Energetyki i Paliw. Powstała koncepcja wzorowana jest na krajowych i międzynarodowych programach kształcenia, a także oparta na wypracowanych przez MNiSW dokumentach w tym również Krajowych Ramach Kwalifikacji i podlega ciągłemu doskonaleniu. Doskonalenie programów odbywa się z inicjatywy zarówno kadry dydaktycznej, studentów, otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego oraz w oparciu o

dokonywanie nowelizacji przepisów prawa. Zarówno Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, jak i Wydział Energetyki i Paliw kładą duży nacisk na otwieranie studentom nowych możliwości rozwoju swoich zainteresowań poprzez szerokie współdziałanie z innymi jednostkami organizacyjnymi AGH (Wydziały, Centrum Energetyki, Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii), z innymi ośrodkami PAN (Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni, Instytut Metalurgii, Instytut Fizyki Jądrowej) czy kołami naukowymi (Nucleus, Ceramit, Ceramika Artystyczna, Adamantium i Allchemia oraz Coal&Clay, EkoEnergia, Fenec, Green-Energy, Ignis, RedoX, Solaris, Uranium, TD Fuels, SKN Nabla, „Hydrogenium”, Indygo, Nova Energia).

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

Na kierunku Technologia Chemiczna, w zależności od wybranej ścieżki dyplomowania, istnieje możliwość realizacji ostatniego semestru studiów w ramach tzw. Stażu przemysłowego. Staż przemysłowy zawsze jest organizowany indywidualnie przez studenta. Wybór firmy, propozycja podjęcia takiego stażu odbywa się zawsze indywidualnie, przy aktywnym wsparciu kadry Katedry dyplomującej. O możliwości odbycia takiego Stażu decyduję podejmuje Dziekan właściwego Wydziału. Decyzja Dziekana podejmowana jest w oparciu o opinię przedstawioną przez Kierownika Katedry, w której student realizuje swoją ścieżkę dyplomowania.

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

### Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydaci na studia II-go stopnia (poziom 7 PRK) kierunku Technologia Chemiczna są przyjmowani w ramach limitu miejsc w postępowaniu kwalifikacyjnym po ustaleniu listy rankingowej, która jest sporządzona na podstawie średniej ocen ze studiów I stopnia (6 poziom PRK) oraz wyniku egzaminu wstępnego (wg obowiązujących na dany rok akademicki Uchwał Senatu AGH oraz Uchwał Wydziału IMiC i EiP AGH).

Na studiach II stopnia, na kierunku Technologia Chemiczna, na Wydziale IMiC wyodrębnione zostały ścieżki dyplomowania:

- Analityka i kontrola jakości
- Technologia materiałów budowlanych

W ramach powyższych ścieżek dyplomowania studenci mogą kontynuować kształcenie na kierunku Technologia Chemiczna. Oferta studiów na II-gim stopniu na kierunku Technologia Chemiczna kierowana jest również do absolwentów posiadających tytuł zawodowy licencjata uzyskany w kierunkach pokrewnych do Technologii Chemicznej, którzy zainteresowani są zdobyciem wiedzy i umiejętności pomagających w znalezieniu atrakcyjnej pracy w sektorze materiałowym, jak i paliwowo-energetycznym, należących obecnie do najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi gospodarki. Preferowani są kandydaci zainteresowani zagadnieniami z obszaru chemii i energetyki. Od kandydatów oczekuje się zainteresowania najnowszymi zagadnieniami w zakresie technologii chemicznej, powiązanej z wykorzystaniem nowoczesnych chemicznych metod eksperymentalnych oraz instrumentalnych technik badawczych i obliczeniowych, a także umiejętności uwzględnienia zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Równocześnie, ze względu na zespołowy charakter niektórych zajęć oferowanych w trakcie studiów, od przyszłych studentów oczekiwane są podstawowe umiejętności pracy w grupie.

### Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

### Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimalna liczba studentów: 15

Maksymalna liczba studentów: 60

## Efekty uczenia się

Kierunek : Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TCH2A_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia szeroko pojętej chemii, z zakresu surowców i materiałów, fizykochemii procesów ich wytwarzania i użytkowania, jak również odpadów przemysłowych oraz ich wykorzystania w ochronie środowiska	P7S_WG_A
TCH2A_W02	Absolwent pogłębioną wiedzę z zakresu metod badań struktury, mikrostruktury, właściwości surowców, półproduktów, gotowych materiałów i odpadów przemysłowych oraz zna i rozumie w pogłębiony sposób zasady związane z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych, a także z dokumentacją techniczną i eksploatacją maszyn i urządzeń technicznych	P7S_WG_A_Inz, P7S_WG_A
TCH2A_W03	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób procesy zachodzące w urządzeniach i systemach technicznych	P7S_WG_A_Inz, P7S_WG_A
TCH2A_W04	Absolwent zna podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej i praw autorskich, zasady stosowania norm i przepisów prawnych, rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz ma pogłębioną wiedzę w zakresie realizacji typowych procesów technologicznych, zasad ich projektowania i oceny techniczno-ekonomicznej	P7S_WG_A_Inz, P7S_WK_A, P7S_WG_A
TCH2A_W05	Absolwent w sposób pogłębiony zna i rozumie podstawy ekonomii, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwami, prowadzenia działalności gospodarczej, rozwoju technologii oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK_A_Inz, P7S_WK_A
TCH2A_W06	Absolwent zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w technologii chemicznej - ma podstawową wiedzę o metodach statystycznych w planowaniu oraz opracowaniu wyników pomiarów, jak również posiada poszerzoną znajomość technicznej terminologii angielskiej	P7S_WK_A, P7S_WG_A

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TCH2A_U01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do wykonywania zadań, oceny zagrożenia podczas wykonywania badań, formułowania i rozwiązywania złożonych problemów, dokonania oceny i krytycznej analizy posiadanych informacji oraz istniejących rozwiązań technicznych	P7S_UW_A
TCH2A_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do kształtowania właściwości zaprojektowanych materiałów stosując w tym celu właściwe metody badawcze oraz pogłębioną wiedzę w zakresie ich struktury, mikrostruktury, właściwości i oddziaływań w układzie materiał - środowisko oraz planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować wyniki, wyciągać wnioski i przeprowadzać krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz rozwiązywać problemy inżynierskie i badawcze	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
TCH2A_U03	Absolwent potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać aspekty pozatechniczne, dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań oraz rozwiązywać zagadnienia techniczne z wykorzystaniem metod dokładnych i przybliżonych	P7S_UW_A
TCH2A_U04	Absolwent potrafi zaprojektować aparaturę chemiczną lub proces technologiczny z wykorzystaniem technik analitycznych i przybliżonych, zgodnie z metodologią BAT	P7S_UW_A_Inz_0 2, P7S_UW_A



<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>TCH2A_U05</b>	Absolwent potrafi zaprojektować i wykonać zestawy do procesów technologicznych używając odpowiednich technik, metod i materiałów	P7S_UW_A_Inz_02, P7S_UW_A
<b>TCH2A_U06</b>	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację ustną lub opracowanie pisemne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu chemii i technologii chemicznej, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu minimum B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7S_UK_A
<b>TCH2A_U07</b>	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	P7S_UO_A
<b>TCH2A_U08</b>	Absolwent potrafi planować i realizować samouczenie się przez całe życie w oparciu o literaturę specjalistyczną i międzynarodowe źródła internetowe oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU_A
<b>TCH2A_U09</b>	Absolwent potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać aspekty pozatechniczne, dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań oraz rozwiązywać zagadnienia techniczne z wykorzystaniem metod dokładnych i przybliżonych	P7S_UW_A

## **Kompetencje społeczne**

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>TCH2A_K01</b>	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7S_KK_A
<b>TCH2A_K02</b>	Absolwent jest gotów do podjęcia świadomej roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, przestrzegania zasad etyki zawodowej, dbania o dorobek i tradycję zawodową, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO_A, P7S_KR_A

# Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek : Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W04
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	TCH2A_W05

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	TCH2A_U02
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	TCH2A_U04, TCH2A_U05

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2024/2025/N/III/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	Semestr	TCH2A_W01	TCH2A_W02	TCH2A_W03	TCH2A_W04	TCH2A_W05	TCH2A_W06	TCH2A_U01	TCH2A_U02	TCH2A_U03	TCH2A_U04	TCH2A_U05	TCH2A_U06	TCH2A_U07	TCH2A_U08	TCH2A_U09	TCH2A_K01	TCH2A_K02
Język angielski B2+ STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki (TECHNOLOGIA CHEMICZNA)	CTCHN.IIi1JO.f3bede82f7d5c0d9b319e325b80b2931.24	1s												x		x			
Metody matematyczne w technologii materiałów	CTCHN.IIi1P.3bb8e3d9e041e5b1ec51b307f15e170b.24	1s						x	x	x							x	x	
Reaktory chemiczne	CTCHN.IIi1K.91bb24b881d7d274cad859d7719b895b.24	1s	x	x						x	x				x		x		x
Chemia ciała stałego	CTCHN.IIi1P.04dbf8efe776dc55a8ea7c17413fc8a1.24	1s	x							x									x
Metody badań ciała stałego	CTCHN.IIi1P.c24f4fa1c455c3cfef097ce72946c9c1.24	1s		x				x		x							x	x	x
Modelowanie procesów technologicznych	CTCHN.IIi1P.ccf5d2ca1fb05e63b4904c255e90b8f1.24	1s	x						x			x	x	x				x	x
Wybrane zagadnienia technologii materiałowych	CTCHN.IIi1P.5e8d96121fdd6.24	1s	x		x		x	x			x						x		x
Wybrane zagadnienia technologii paliwowo-energetycznych	CTCHN.IIi1P.5e8d95ec09cb0.24	1s	x		x				x		x								x
Budownictwo ogólne	CTCHN.IIi2S.e1cb048f69e0a250ac1ea49c479ce62f.24	2s	x						x	x									x
Polimery w budownictwie	CTCHN.IIi2S.c6dbc5c4081e4c6f7050f88c44d47dae.24	2s	x	x		x		x	x	x	x			x	x			x	x
Spektroskopia optyczna jako metoda analityczna	CTCHN.IIi2S.a16d10cd2f30583388c9894f17d6f316.24	2s		x								x						x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	TCH2A_W01	TCH2A_W02	TCH2A_W03	TCH2A_W04	TCH2A_W05	TCH2A_W06	TCH2A_U01	TCH2A_U02	TCH2A_U03	TCH2A_U04	TCH2A_U05	TCH2A_U06	TCH2A_U07	TCH2A_U08	TCH2A_U09	TCH2A_K01	TCH2A_K02
Analityka w kontroli jakości	CTCHN.IIi2S.247843167b62850a313ce254e13bb0dd.24	2s	x	x	x					x		x						x	
Fizyka ciała stałego	CTCHN.IIi2P.4a26f1909c6f4e056a152de5a92d0c70.24	2s	x									x							x
Fizykochemia układów koloidalnych	CTCHN.IIi2P.5b9d81fc71719266a3450a46db2b64d2.24	2s	x							x									x
Open Source Applications in chemical technology	CTCHN.IIi4PJO.1823a671ed4ad65d1170e0c28086485c.24	3s				x		x	x					x	x	x		x	x
Technologia materiałów budowlanych	CTCHN.IIi4S.716ba5cc302ba0d2a02ef83fcd1d0d78.24	3s	x	x					x	x					x	x		x	x
Analityka i kontrola jakości	CTCHN.IIi4S.f1dd13a6317517ce7f54aca59bbd61fa.24	3s		x	x				x	x								x	x
Seminarium magisterskie 1	CTCHN.IIi4K.5eb8ef6a0df73.24	3s			x				x			x						x	
Podstawy biotechnologii	CTCHN.IIi4P.fae02df81008dd3a65b486db5a0d1db0.24	3s	x		x				x	x								x	x
Seminarium specjalistyczne	CTCHN.IIi8K.71af0d146469e135491d5622099604f2.24	4s		x	x					x								x	
Proekologiczne źródła energii odnawialnej	CTCHN.IIi8S.5e897d60b91fdb713dc9700613d153a7.24	4s	x	x	x				x	x	x	x	x					x	x
Inżynieria mody	CTCHN.IIi8HS.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.24	4s				x												x	x
Praca dyplomowa	CTCHN.IIi8K.ffa40d29dbf000a2c3cf89da7137a30f.24	4s	x	x		x			x	x		x					x	x	x
Seminarium magisterskie 2	CTCHN.IIi8K.5eb8ef8f87685.24	4s		x					x		x							x	x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	CTCHN.IIi8HS.61a28fccbab4ce2c2e4b676c5ccbfe54.24	4s	x			x			x	x								x	
Suma (obowiązkowy):			11	6	6	4	1	4	10	10	5	5	2	3	2	3	5	12	13
Suma (fakultatywny):			3	5	2	2	0	1	4	5	1	2	0	1	2	1	0	5	5
Suma:			14	11	8	6	1	5	14	15	6	7	2	4	4	4	5	17	18

## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2024/2025/N/III/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A		
Język angielski B2+ STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki (TECHNOLOGIA CHEMICZNA)	CTCHN.IIi1JO.f3bede82f7d5c0d9b319e325b80b2931.24	1s											x		x		
Metody matematyczne w technologii materiałów	CTCHN.IIi1P.3bb8e3d9e041e5b1ec51b307f15e170b.24	1s	x		x		x	x								x	
Reaktory chemiczne	CTCHN.IIi1K.91bb24b881d7d274cad859d7719b895b.24	1s	x	x			x	x					x			x	x
Chemia ciała stałego	CTCHN.IIi1P.04dbf8efe776dc55a8ea7c17413fc8a1.24	1s	x				x	x								x	x
Metody badań ciała stałego	CTCHN.IIi1P.c24f4fa1c455c3cfef097ce72946c9c1.24	1s	x	x	x		x	x							x	x	x
Modelowanie procesów technologicznych	CTCHN.IIi1P.ccf5d2ca1fb05e63b4904c255e90b8f1.24	1s	x				x		x	x					x	x	x
Wybrane zagadnienia technologii materiałowych	CTCHN.IIi1P.5e8d96121fdd6.24	1s	x	x	x	x	x									x	x
Wybrane zagadnienia technologii paliwowo-energetycznych	CTCHN.IIi1P.5e8d95ec09cb0.24	1s	x	x			x									x	
Budownictwo ogólne	CTCHN.IIi2S.e1cb048f69e0a250ac1ea49c479ce62f.24	2s	x				x	x								x	x
Polimery w budownictwie	CTCHN.IIi2S.c6dbc5c4081e4c6f7050f88c44d47dae.24	2s	x	x	x		x	x		x	x				x	x	x
Spektroskopia optyczna jako metoda analityczna	CTCHN.IIi2S.a16d10cd2f30583388c9894f17d6f316.24	2s	x	x			x		x						x	x	x
Analityka w kontroli jakości	CTCHN.IIi2S.247843167b62850a313ce254e13bb0dd.24	2s	x	x	x		x	x	x						x		

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły													
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Fizyka ciała stałego	CTCHN.IIi2P.4a26f1909c6f4e056a152de5a92d0c70.24	2s	x				x		x						x	x
Fizykochemia układów koloidalnych	CTCHN.IIi2P.5b9d81fc71719266a3450a46db2b64d2.24	2s	x				x	x							x	x
Open Source Applications in chemical technology	CTCHN.IIi4PJO.1823a671ed4ad65d1170e0c28086485c.24	3s	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x
Technologia materiałów budowlanych	CTCHN.IIi4S.716ba5cc302ba0d2a02ef83fcd1d0d78.24	3s	x	x			x	x			x	x	x	x	x	x
Analityka i kontrola jakości	CTCHN.IIi4S.f1dd13a6317517ce7f54aca59bbd61fa.24	3s	x	x			x	x						x	x	x
Seminarium magisterskie 1	CTCHN.IIi4K.5eb8ef6a0df73.24	3s	x	x			x		x					x		
Podstawy biotechnologii	CTCHN.IIi4P.fae02df81008dd3a65b486db5a0d1db0.24	3s	x	x			x	x						x	x	x
Seminarium specjalistyczne	CTCHN.IIi8K.71af0d146469e135491d5622099604f2.24	4s	x	x			x	x						x		
Proekologiczne źródła energii odnawialnej	CTCHN.IIi8S.5e897d60b91fdb713dc9700613d153a7.24	4s	x	x			x	x	x					x	x	x
Inżynieria mody	CTCHN.IIi8HS.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.24	4s	x	x	x		x								x	x
Praca dyplomowa	CTCHN.IIi8K.ffa40d29dbf000a2c3cf89da7137a30f.24	4s	x	x	x		x	x	x				x	x	x	x
Seminarium magisterskie 2	CTCHN.IIi8K.5eb8ef8f87685.24	4s	x	x			x							x	x	x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	CTCHN.IIi8HS.61a28fccbab4ce2c2e4b676c5ccbfe54.24	4s	x	x	x		x	x						x		
Suma (obowiązkowy):			18	13	7	1	18	10	5	3	2	3	12	13	13	
Suma (fakultatywny):			6	5	2	0	6	5	2	1	2	1	5	5	5	
Suma:			24	18	9	1	24	15	7	4	4	4	17	18	18	

## Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2024/2025/N/Ili/IMiC/TCH/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język angielski B2+ STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki (TECHNOLOGIA CHEMICZNA)	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_U06, TCH2A_U08
Metody matematyczne w technologii materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytorijne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W06, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U09, TCH2A_K01
Reaktory chemiczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Prezentacja, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K02, TCH2A_U03, TCH2A_U09, TCH2A_U07
Chemia ciała stałego	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Metody badań ciała stałego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_U02, TCH2A_U09, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Modelowanie procesów technologicznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_U05, TCH2A_U06, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Wybrane zagadnienia technologii materiałowych	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_W05, TCH2A_W06, TCH2A_W03, TCH2A_U03, TCH2A_U09, TCH2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Wybrane zagadnienia technologii paliwowo-energetycznych	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U03, TCH2A_K01
Budownictwo ogólne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Polimery w budownictwie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Kolokwium, Studium przypadków , Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U03, TCH2A_U06, TCH2A_U07, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Spektroskopia optyczna jako metoda analityczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin	TCH2A_W02, TCH2A_U04, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Analityka w kontroli jakości	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W04, TCH2A_U02, TCH2A_U04, TCH2A_K01
Fizyka ciała stałego	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat	TCH2A_W01, TCH2A_U04, TCH2A_K02
Fizykochemia układów koloidalnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Open Source Applications in chemical technology	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W04, TCH2A_W06, TCH2A_U06, TCH2A_U07, TCH2A_U08, TCH2A_U01, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Technologia materiałów budowlanych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Projekt, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U01, TCH2A_U07, TCH2A_U08, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Analityka i kontrola jakości	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Prezentacja, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02



<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Seminarium magisterskie 1	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_K01
Podstawy biotechnologii	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Projekt, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Seminarium specjalistyczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Proekologiczne źródła energii odnawialnej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U03, TCH2A_U04, TCH2A_U02, TCH2A_U05, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Inżynieria mody	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	TCH2A_W04, TCH2A_U09, TCH2A_K02
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Egzamin, Praca dyplomowa	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U04, TCH2A_U08, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Seminarium magisterskie 2	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_U03, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01

## ECTS

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

### Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	86
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	0
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	40
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	72
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	4
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	79
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	0

## **Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)**

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

Student uzyskuje wpis na kolejny semestr po uzyskaniu zaliczeń z wszystkich przewidzianych programem studiów modułów.

### **Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS**

Student aplikuje do Prodziekana ds. Kształcenia i Studenckich (wybranej ścieżki dyplomowania) o wpis na kolejny semestr z dopuszczalnym deficytem punktów ECTS.

### **Dopuszczalny deficyt punktów ECTS**

15

### **Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)**

Organizacja zajęć prowadzona jest w oparciu o Program Kształcenia zatwierdzony przez Senat AGH, który opublikowany jest w Syllabusie na stronie Uczelni.

### **Semestry kontrolne**

4

### **Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów**

1. Indywidualna organizacja studiów na kierunku Technologia Chemiczna odbywa się na podstawie decyzji Dziekana Wydziału właściwego dla ścieżki kształcenia, według zasad określonych w Regulaminie Studiów Wyższych AGH.
2. Decyzja wydawana jest w oparciu o pisemny wniosek studenta, który zawiera określenie zakresu indywidualizacji i jego uzasadnienie.
3. Opiekun naukowy studenta przygotowuje ze studentem program studiów indywidualnych, czuwa nad ich przebiegiem oraz służy pomocą studentowi w czasie realizacji programu studiów indywidualnych.
4. Zaliczenie semestru (roku) studiów realizowanego wg ustalonego IOS odbywa się zgodnie z Regulaminem studiów AGH.

### **Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania**

Staż przemysłowy (3-6 miesięczne) może być realizowany w zakładach pracy w kraju lub za granicą w ramach trzeciego semestru II stopnia studiów (poziom 7 PRK) na kierunku Technologia Chemiczna. Niezbędnym warunkiem realizacji Stażu przemysłowego jest posiadanie pisemnej zgody na jego odbycie od Firmy/Zakładu przemysłowego o ugruntowanej pozycji w branży technologicznej, zgodnej z obranym przez studenta kierunkiem ścieżki dyplomowania. Decyzja podejmowana jest w oparciu o zawartą imienną umowę między studentem a zakładem przemysłowym lub umowę o praktykę pomiędzy zakładem przemysłowym i właściwym Wydziałem. Na odbycie stażu przemysłowego muszą wyrazić zgodę zarówno Promotor pracy dyplomowej magisterskiej, jak i Kierownik Katedry, w której realizowana jest przez studenta ścieżka dyplomowania.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Przed rozpoczęciem studiów II stopnia (poziom 7 PRK) student wybiera ścieżkę dyplomowania. Student wybiera przedmioty z puli modułów obieralnych przyporządkowanych do danego semestru studiów, dokonując stosownego zapisu w systemie. Minimalna wymagana liczba studentów do uruchomienia modułu - 12 osób. W uzasadnionych przypadkach Dziekan Wydziału może uruchomić moduł, który został wybrany przez mniejszą ilość studentów.

## **Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie**

Możliwy jest wybór i studiowanie w ramach tylko jednej ścieżki dyplomowania.

Podział na ścieżki dyplomowania dokonywany jest od pierwszego semestru II stopnia studiów na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji. Kryterium kwalifikacji na określoną ścieżkę dyplomowania jest wskaźnik rekrutacji na studia, uzyskany w trakcie postępowania rekrutacyjnego. Student podczas wpisu na studia II stopnia (poziom 7 PRK) składa pisemną deklarację o wyborze ścieżki dyplomowania (zarówno głównej, jak i alternatywnej).

Limity przyjęć na określone ścieżki dyplomowania są ustalane w proporcji zawartej w Porozumieniu pomiędzy Wydziałami IMiC i EiP, w stosunku do ilości studentów kończących VII semestr I stopnia (poziom 6 PRK) na kierunku Technologia Chemiczna.

W uzasadnionych wyjątkowych przypadkach Dziekani obu Wydziałów mogą wspólnie podjąć decyzję o przyjęciu studenta poza ustalonym limitem.

## **Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania**

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania są zgodne z Regulaminem Studiów Wyższych AGH. Tematy prac dyplomowych zgłaszane są przez Kierowników Katedr obu Wydziałów i wybierane przez studentów w ramach ścieżek dyplomowania.

Uzyskanie stopnia magistra ma miejsce po spełnieniu przez studenta trzech warunków: 1) uzyskaniu absolutorium, 2) przygotowaniu pracy dyplomowej magisterskiej, 3) pozytywnym przebiegu obrony. Praca ma charakter badań własnych (doświadczalnych lub teoretycznych) i może być wykonana zarówno pod opieką promotora zatrudnionego na Wydziale IMiC lub EiP, ale również promotora z innej jednostki naukowej (np. Akademickim Centrum Materiałów i Nanotechnologii, Instytuty PAN). Praca może być także realizowana w kooperacji z partnerem przemysłowym. Tekst opracowywanej przez studenta pracy dyplomowej magisterskiej podlega ocenie Promotora i Recenzenta-Eksperta w dziedzinie, której dotyczy praca. Promotor w sposób bezpośredni może ocenić nie tylko jakość samej pracy, ale i stopień zaangażowania studenta w zadania postawione mu w czasie realizacji badań. Formularze recenzji składają się z dwóch części: część 1. jest oceną punktową konkretnych elementów pracy (np. nowość rezultatów, przeprowadzona dyskusja, umiejętność formułowania wniosków, jakość i oryginalność zawartych wyników oraz strona edytorsko językowa). 2. część recenzji to krótka ocena opisowa na temat recenzowanej pracy.

Obrona prac dyplomowych magisterskich odbywa przed Komisją w składzie (Pro)Dziekan Wydziału (lub wyznaczony Pracownik samodzielny), Promotor i Recenzent. Obrona obejmuje część, w której dyplomant(ka) przedstawia w formie prezentacji wyniki i najważniejsze tezy pracy oraz część egzaminacyjną, w której członkowie Komisji zadają pytania. Z obrony sporządzany jest protokół z ocenami: średnią ze studiów, pracy dyplomowej magisterskiej, z prezentacji i odpowiedzi na pytania Komisji.

## **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Ogólny wynik ukończenia studiów (WUS) drugiego stopnia na kierunku Technologia Chemiczna określany jest według poniższego wzoru:

$$WUS = 0,6 \cdot S + 0,2 \cdot E + 0,2 \cdot P$$

gdzie: S - średnia ze studiów, E - ocena z egzaminu dyplomowego, P - ocena pracy dyplomowej

Wartości ustala się z dokładnością do dwóch liczb po przecinku, bez zaokrągleń.

## **Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni**

Ocena końcowa z przedmiotów w toku studiów wynosi:

$$5,0 \text{ dla OK} = 4,76 - 5,0$$

$$4,5 \text{ dla OK} = 4,26 - 4,75$$

$$4,0 \text{ dla OK} = 3,76 - 4,25$$

$$3,5 \text{ dla OK} = 3,26 - 3,75$$

$$3,0 \text{ dla OK} = 3,00 - 3,25$$