



# Program studiów

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

## 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	16
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	21
Łączna liczba punktów ECTS	28
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	29

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Energetyki i Paliw
Nazwa kierunku:	Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WEiP)
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2023/2024, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

## 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 Przemysłowa i Środowiskowa (APiŚ) (PL)
- Industrial and Environmental Analytics (EN)
- Technologie Chemiczne w Energetyce (TChwE) (PL)
- Chemical Technology in The Energy Sector (EN)
- Proekologiczne Procesy Inżynierii i Technologii Chemicznej (PP) (PL)
- Engineering and chemical technology greening processes (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 - WEiP)

### 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 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 nowelizacje 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, Eko-Energia, 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 decydują podejmując 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 - WEiP)

### 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:

- Technologia Ceramiki i Materiałów Ogniotrwałych,
- Technologia Szkła i Powłok Amorficznych,
- Technologia Materiałów Budowlanych oraz
- Analityka i Kontrola Jakości,

natomiast na Wydziale EiP:

- Analityka przemysłowa i środowiskowa,
  - Technologie chemiczne w energetyce,
  - Proekologiczne procesy inżynierii i technologii
- oraz specjalności prowadzoną w języku angielski:
- Energy Transition,
  - Sustainable Fuels Economy.

W ramach powyższych ścieżek dyplomowania oraz specjalności 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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z Uchwałą Senatu AGH - w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz z Uchwałą w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w obowiązującym roku akademickim.

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

Minimalna liczba studentów: 50

Maksymalna liczba studentów: 200

## Efekty uczenia się

Kierunek : Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WEiP)

### 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 polskim i obcym prezentację ustną lub opracowanie pisemne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu chemii i technologii chemicznej	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 - WEiP)

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
<b>P7S_WG_A_Inz</b>	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W04
<b>P7S_WK_A_Inz</b>	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
<b>P7S_UW_A_Inz_01</b>	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
<b>P7S_UW_A_Inz_02</b>	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 - WEiP)

2023/2024/S/III/EiP/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
Inżynieria reaktorów chemicznych	STCHS.IIi1S.f72a2490a1a1f7b069df42bdcadd714f.23	1	x	x					x				x						x
Analiza paliw	STCHS.IIi1S.4bcec95840a25593e14c9b214434c16e.23	1	x	x		x				x		x			x	x			x
Modelowanie procesów fizykochemicznych w energetyce	STCHS.IIi1S.72e9ccfa18b1028342ee2501e5710eee.23	1	x	x				x	x	x	x					x			x
Chemiczne metody utylizacji odpadów	STCHS.IIi1S.b47e963e84b70b6217fa41b8babf6ee5.23	1	x						x										x
Nowoczesne techniki analityczne	STCHS.IIi1S.0c8453d212dc719b6cf63e5eefd33677.23	1	x	x						x									x
Ocena i kontrola jakości wyników analitycznych	STCHS.IIi1S.f6f5685a78462927cf1b00cce8938440.23	1	x					x	x	x									x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	STCHS.IIi1S.57dccb53de38d71c3c5e5a9b13ca3549.23	1	x					x		x				x	x				x
Gospodarka odpadami przemysłowymi	STCHS.IIi1S.a0aa029c7ce81fc31b4a77c797b4c83f.23	1	x					x					x			x			x
Metody przygotowywania próbek do celów analitycznych	STCHS.IIi1S.8bbe70d7d68b4ee26a2d82667d0cde4b.23	1	x									x							x x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej (TChwE)	STCHS.IIi1S.6527a022d0791.23	1	x					x		x				x	x				x
Inżynieria procesów sorpcyjnych	STCHS.IIi1S.28d146696efdfdf5bda0ea23b69e4ef.23	1	x	x				x	x							x			x
Technologia sorbentów nieorganicznych	STCHS.IIi1S.3e5a976a781c9b915f160627a03c44c6.23	1	x						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	
Wybrane procesy w inżynierii chemicznej	STCHS.IIi1S.108c2665b8f7a334267ac9b49ce89254.23	1	x	x		x		x		x				x	x				x	
Procesy konwersji paliw stałych	STCHS.IIi1S.300ba7a77e7d2301504ea0860c80d865.23	1		x	x	x		x	x	x			x		x					
Środowisko CAD w energetyce	STCHS.IIi1S.b27b751e0bf887a8454d368958f842aa.23	1			x				x				x							x
Podstawy biotechnologii	STCHS.IIi1S.2423ce0f8d696084c37ed8199e94c5a1.23	1	x						x	x				x	x				x	x
Przemysłowe procesy katalityczne	STCHS.IIi1S.01f0c6301b68a64e2e55a65337d3275b.23	1	x						x	x										x
Wybrane zagadnienia technologii chemicznych	STCHS.IIi1K.641847d1bedf6.23	1	x	x	x			x	x		x							x	x	x
Inżynieria procesów przetwórstwa węgla	STCHS.IIi2S.d73617e7b0b8c0faf159aa8fd6d598.23	2		x				x			x									x
Analityka radiochemiczna	STCHS.IIi2S.109200413e1543d8ef7b679567637380.23	2	x	x					x	x					x					x
Analityka środowiskowa	STCHS.IIi2S.0d895caef7cc30b06a04fba3e7dc0615.23	2	x	x				x	x	x										x
Modelowanie procesów technologicznych	STCHS.IIi2S.1e3bb077d00848cc91ff7019495c262b.23	2		x		x		x	x			x								x
Pomiary przemysłowe	STCHS.IIi2S.d79c31cd758fd6f1a0b272ab86cf6213.23	2	x	x					x			x	x							x
Techniki separacyjne-metody chromatografii	STCHS.IIi2S.fb421e0916fc40cac4651e65ccb969fd.23	2	x						x											x
Zarządzanie jakością w produkcji i laboratoriach badawczych	STCHS.IIi2S.3b905afeac64bb52b484d623c83640f2.23	2				x	x		x	x	x				x	x			x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.dbea32e521637ecbda96a311a68cc6ee.23	2												x						
Catalysis in Environmental Protection	STCHS.IIi2PJO.3c7b90a6d5457b3c1ca315ef4dd5f639.23	2	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
Biopaliwa i biokomponenty	STCHS.IIi2S.348fd39829d5f4ff3b3b7a080521d38b.23	2																	
Przygotowanie do rynku pracy	STCHS.IIi2HS.bc070c3330a45093c91ad93d2530669d.23	2				x					x							x	x
Fizykochemiczne właściwości węgla kopalnych	STCHS.IIi2S.a416eab18a0e9ae8148c95ce168b0097.23	2	x						x	x			x	x	x			x	x
Metody radiochemiczne w pomiarach środowiskowych	STCHS.IIi2S.1cac408329afc8b66023a83cba22746f.23	2	x					x	x	x					x	x		x	
Projektowanie procesów oczyszczania gazów	STCHS.IIi2S.17007979d27e3b3d912a2f38506117cd.23	2	x	x				x	x									x	x
Technologia oczyszczania wód	STCHS.IIi2S.29a3ae971fcc9bc5ce85a4b9a14642c4.23	2	x	x		x			x	x			x	x				x	x
Technologia sorbentów organicznych	STCHS.IIi2S.d5dcfab6c6d6ca135c2a031e2ca6ee1f5.23	2	x	x					x	x								x	
Zastosowanie sorbentów	STCHS.IIi2S.5c0b70ba6a36f3868e310f2a265ec8ef.23	2	x			x			x			x		x					
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	STCHS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.23	2												x					
Fluidyzacja i układy gaz-ciało stałe	STCHS.IIi2S.b7732d5c716c0f86944626c135293512.23	2		x					x				x					x	
ChemCAD w technologii chemicznej	STCHS.IIi2S.8beea288d41fd09efc4419512a9f6449.23	2		x		x		x		x					x			x	
Organic Chemistry and Introduction to Environmental Protection	STCHS.IIi2PJO.4cffc63a8921bafc1a1553214c7d1222.23	2	x							x				x	x	x		x	
Oczyszczanie gazów odlotowych w energetyce	STCHS.IIi2S.27793ad5e2355acf475c9e4df4988921.23	2	x	x					x	x								x	
Procesy chemiczne w technologiach energetycznych	STCHS.IIi2S.8902c9fd42a39b0087ce4f0256346a18.23	2				x		x	x	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	
Technologie oczyszczania ścieków i uzdatniania wód	STCHS.IIi2S.30e81a1e8b53ed7f5b9d5222a5da97fd.23	2	x			x			x	x										x
Zasady prowadzenia eksperymentów badawczych	STCHS.IIi2S.9e2e8660dcacc4aca04ed932ddb3edfc.23	2	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
Overview of fuel conversion processes	STCHS.IIi2PJ0.5fe97770884393b50ea5457e24d5b96a.23	2				x			x						x					x
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.c1c3669160ce350d149b51130fad426b.23	2													x					
Gospodarka paliwami jądrowymi	STCHS.IIi2S.a23554395feaa87c22bbda363628b739.23	2	x	x					x	x					x					x
Nowe chemiczne zanieczyszczenia środowiska	STCHS.IIi2S.c8fb4ce400004c78304eedf0a25cc79.23	2	x						x	x										x
Podstawy AutoCAD dla inżynierów	STCHS.IIi2S.20fc3a89ce010a9937410a10e8bc8eb7.23	2						x			x		x							x
Projektowanie i modelowanie komputerowe 3D	STCHS.IIi2S.02495cbda0023dbb659977262d59904b.23	2			x									x						
Projektowanie wybranych procesów jednostkowych	STCHS.IIi2S.55389d13e67d58dcba3f4003fa42961d.23	2		x	x				x	x	x	x								x
Przetwórstwo ciekłych surowców karbochemicznych	STCHS.IIi2S.174362e682637eefc21ad3efb7fb2ed5.23	2	x	x		x				x	x				x					x
Technologia wyrobów węglowych i grafitowych	STCHS.IIi2S.15be24e8f20afb44b42fd5db68f56f22.23	2	x	x					x	x										x
Wybrane technologie małotonażowe	STCHS.IIi2S.b66d491460063fd08f5f302b511264e4.23	2		x			x		x					x						x
Wybrane zagadnienia chemii kosmetyków	STCHS.IIi2S.196589af63b36aaf6c1b4e3f86f2915d.23	2	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
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.83a57e6e6ff938e19a7028f3c19b8f0c.23	2												x					
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.acd4775c9afc819ea4e870a69880068b.23	2	x											x					
Praca dyplomowa	STCHS.IIi4S.b301c4f7c7d7d677d354f327b9d376f6.23	3	x	x		x				x		x							x
Zarządzanie w sektorach paliw i energii	STCHS.IIi4HS.cee0e66a8d97dc4f31ae3927ab9309dd.23	3				x	x		x		x						x	x	x
Koło naukowe	STCHS.IIi4S.6c2dd2a0521f52b7970d675b80f21b94.23	3				x		x							x				x
Praktyka dyplomowa	STCHS.IIi4S.1f9a4c16738c6037074cb1c86f720b59.23	3	x	x		x		x	x	x	x			x					
Seminarium dyplomowe	STCHS.IIi4S.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23	3	x			x			x			x	x	x				x	x
Suma (obowiązkowy):			32	20	3	13	1	16	28	23	6	7	10	16	10	7	1	32	11
Suma (fakultatywny):			8	6	2	6	2	4	10	10	5	2	4	3	7	1	1	11	7
Suma:			40	26	5	19	3	20	38	33	11	9	14	19	17	8	2	43	18

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

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WEiP)

2023/2024/S/III/EiP/TCH/all

Przedmiot	Kod	Semestr	P75_WG_A	P75_WG_A_Inz	P75_WK_A	P75_WK_A_Inz	P75_UW_A	P75_UW_A_Inz_01	P75_UW_A_Inz_02	P75_UK_A	P75_UO_A	P75_UU_A	P75_KK_A	P75_KO_A	P75_KR_A
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inżynieria reaktorów chemicznych	STCHS.IIi1S.f72a2490a1a1f7b069df42bdcadd714f.23	1	x	x			x		x						x
Analiza paliw	STCHS.IIi1S.4bcec95840a25593e14c9b214434c16e.23	1	x	x	x		x	x	x		x	x	x		
Modelowanie procesów fizykochemicznych w energetyce	STCHS.IIi1S.72e9ccfa18b1028342ee2501e5710eee.23	1	x	x	x		x	x				x	x		
Chemiczne metody utylizacji odpadów	STCHS.IIi1S.b47e963e84b70b6217fa41b8babf6ee5.23	1	x				x								x
Nowoczesne techniki analityczne	STCHS.IIi1S.0c8453d212dc719b6cf63e5eefd33677.23	1	x	x			x	x							x
Ocena i kontrola jakości wyników analitycznych	STCHS.IIi1S.f6f5685a78462927cf1b00cce8938440.23	1	x		x		x	x							x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	STCHS.IIi1S.57dccb53de38d71c3c5e5a9b13ca3549.23	1	x		x		x	x		x	x				x
Gospodarka odpadami przemysłowymi	STCHS.IIi1S.a0aa029c7ce81fc31b4a77c797b4c83f.23	1	x		x		x		x			x	x		
Metody przygotowywania próbek do celów analitycznych	STCHS.IIi1S.8bbe70d7d68b4ee26a2d82667d0cde4b.23	1	x				x		x				x	x	x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej (TChwE)	STCHS.IIi1S.6527a022d0791.23	1	x		x		x	x		x	x				x
Inżynieria procesów sorpcyjnych	STCHS.IIi1S.28d146696efdfdf5bda0ea23b69e4ef.23	1	x	x	x		x					x	x		
Technologia sorbentów nieorganicznych	STCHS.IIi1S.3e5a976a781c9b915f160627a03c44c6.23	1	x				x	x		x					x
Wybrane procesy w inżynierii chemicznej	STCHS.IIi1S.108c2665b8f7a334267ac9b49ce89254.23	1	x	x	x		x	x		x	x				x
Procesy konwersji paliw stałych	STCHS.IIi1S.300ba7a77e7d2301504ea0860c80d865.23	1	x	x	x		x	x	x		x				



Przedmiot	Kod	Semestr														
			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	
Środowisko CAD w energetyce	STCHS.IIi1S.b27b751e0bf887a8454d368958f842aa.23	1	x	x			x		x					x		
Podstawy biotechnologii	STCHS.IIi1S.2423ce0f8d696084c37ed8199e94c5a1.23	1	x				x	x		x	x			x	x	x
Przemysłowe procesy katalityczne	STCHS.IIi1S.01f0c6301b68a64e2e55a65337d3275b.23	1	x				x	x						x		
Wybrane zagadnienia technologii chemicznych	STCHS.IIi1K.641847d1bedf6.23	1	x	x	x		x							x	x	x
Inżynieria procesów przetwórstwa węgla	STCHS.IIi2S.d73617e7b0b8c0faf159aa8fd6d598.23	2	x	x	x		x								x	x
Analityka radiochemiczna	STCHS.IIi2S.109200413e1543d8ef7b679567637380.23	2	x	x			x	x			x			x		
Analityka środowiskowa	STCHS.IIi2S.0d895caef7cc30b06a04fba3e7dc0615.23	2	x	x	x		x	x						x		
Modelowanie procesów technologicznych	STCHS.IIi2S.1e3bb077d00848cc91ff7019495c262b.23	2	x	x	x		x		x					x		
Pomiary przemysłowe	STCHS.IIi2S.d79c31cd758fd6f1a0b272ab86cf6213.23	2	x	x			x		x						x	x
Techniki separacyjne-metody chromatografii	STCHS.IIi2S.fb421e0916fc40cac4651e65ccb969fd.23	2	x				x							x		
Zarządzanie jakością w produkcji i laboratoriach badawczych	STCHS.IIi2S.3b905afeac64bb52b484d623c83640f2.23	2	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.dbea32e521637ecbda96a311a68cc6ee.23	2									x					
Catalysis in Environmental Protection	STCHS.IIi2PJO.3c7b90a6d5457b3c1ca315ef4dd5f639.23	2	x				x	x			x			x		
Biopaliwa i biokomponenty	STCHS.IIi2S.348fd39829d5f4ff3b3b7a080521d38b.23	2														
Przygotowanie do rynku pracy	STCHS.IIi2HS.bc070c3330a45093c91ad93d2530669d.23	2	x	x	x		x							x	x	x
Fizykochemiczne właściwości węgla kopalnych	STCHS.IIi2S.a416eab18a0e9ae8148c95ce168b0097.23	2	x				x	x	x	x	x			x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Metody radiochemiczne w pomiarach środowiskowych	STCHS.IIi2S.1cac408329afc8b66023a83cba22746f.23	2	x		x		x	x			x	x	x		
Projektowanie procesów oczyszczania gazów	STCHS.IIi2S.17007979d27e3b3d912a2f38506117cd.23	2	x	x	x		x						x	x	x
Technologia oczyszczania wód	STCHS.IIi2S.29a3ae971fcc9bc5ce85a4b9a14642c4.23	2	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x
Technologia sorbentów organicznych	STCHS.IIi2S.d5dcfabcd66ca135c2a031e2ca6ee1f5.23	2	x	x			x	x					x		
Zastosowanie sorbentów	STCHS.IIi2S.5c0b70ba6a36f3868e310f2a265ec8ef.23	2	x	x	x		x		x	x					
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	STCHS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.23	2								x					
Fluidyzacja i układy gaz-ciało stałe	STCHS.IIi2S.b7732d5c716c0f86944626c135293512.23	2	x	x			x		x				x		
ChemCAD w technologii chemicznej	STCHS.IIi2S.8beea288d41fd09efc4419512a9f6449.23	2	x	x	x		x	x			x		x		
Organic Chemistry and Introduction to Environmental Protection	STCHS.IIi2PJO.4cfc63a8921bafc1a1553214c7d1222.23	2	x				x	x		x	x	x	x		
Oczyszczanie gazów odlotowych w energetyce	STCHS.IIi2S.27793ad5e2355acf475c9e4df4988921.23	2	x	x			x	x					x		
Procesy chemiczne w technologiach energetycznych	STCHS.IIi2S.8902c9fd42a39b0087ce4f0256346a18.23	2	x	x	x		x	x	x			x	x		
Technologie oczyszczania ścieków i uzdatniania wód	STCHS.IIi2S.30e81a1e8b53ed7f5b9d5222a5da97fd.23	2	x	x	x		x	x						x	x
Zasady prowadzenia eksperymentów badawczych	STCHS.IIi2S.9e2e8660dcacc4aca04ed932ddb3edfc.23	2	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
Overview of fuel conversion processes	STCHS.IIi2PJO.5fe97770884393b50ea5457e24d5b96a.23	2	x	x	x		x			x				x	x
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.c1c3669160ce350d149b51130fad426b.23	2								x					

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Gospodarka paliwami jądrowymi	STCHS.IIi2S.a23554395feaa87c22bbda363628b739.23	2	x	x			x	x			x		x		
Nowe chemiczne zanieczyszczenia środowiska	STCHS.IIi2S.c8fb4ce400004c78304eedf0a25cc79.23	2	x				x	x						x	
Podstawy AutoCAD dla inżynierów	STCHS.IIi2S.20fc3a89ce010a9937410a10e8bc8eb7.23	2	x		x		x		x					x	
Projektowanie i modelowanie komputerowe 3D	STCHS.IIi2S.02495cbda0023dbb659977262d59904b.23	2	x	x			x		x						
Projektowanie wybranych procesów jednostkowych	STCHS.IIi2S.55389d13e67d58dcba3f4003fa42961d.23	2	x	x			x	x	x					x	
Przetwórstwo ciekłych surowców karbochemicznych	STCHS.IIi2S.174362e682637eefc21ad3efb7fb2ed5.23	2	x	x	x		x	x		x				x	
Technologia wyrobów węglowych i grafitowych	STCHS.IIi2S.15be24e8f20afb44b42fd5db68f56f22.23	2	x	x			x	x							x x
Wybrane technologie małowadności	STCHS.IIi2S.b66d491460063fd08f5f302b511264e4.23	2	x	x	x	x	x		x						x x
Wybrane zagadnienia chemii kosmetyków	STCHS.IIi2S.196589af63b36aaf6c1b4e3f86f2915d.23	2	x				x	x			x				
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.83a57e6e6ff938e19a7028f3c19b8f0c.23	2									x				
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	STCHS.IIi2JO.acd4775c9afc819ea4e870a69880068b.23	2	x								x				
Praca dyplomowa	STCHS.IIi4S.b301c4f7c7d7d677d354f327b9d376f6.23	3	x	x	x		x	x	x					x	
Zarządzanie w sektorach paliw i energii	STCHS.IIi4HS.cee0e66a8d97dc4f31ae3927ab9309dd.23	3	x	x	x	x	x							x	x x
Koło naukowe	STCHS.IIi4S.6c2dd2a0521f52b7970d675b80f21b94.23	3	x	x	x						x			x	x
Praktyka dyplomowa	STCHS.IIi4S.1f9a4c16738c6037074cb1c86f720b59.23	3	x	x	x		x	x		x					
Seminarium dyplomowe	STCHS.IIi4S.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23	3	x	x	x		x		x	x				x	x x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Suma (obowiązkowy):			39	26	24	1	38	23	15	16	10	7	32	11	11
Suma (fakultatywny):			17	12	8	2	16	10	5	3	7	1	11	7	7
Suma:			56	38	32	3	54	33	20	19	17	8	43	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 - WEiP)

2023/2024/S/III/EiP/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
Inżynieria reaktorów chemicznych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Wykonanie projektu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_U05, TCH2A_K01
Analiza paliw	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_U04, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Modelowanie procesów fizykochemicznych w energetyce	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Projekt	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_U01, TCH2A_U03, TCH2A_U02, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Chemiczne metody utylizacji odpadów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Nowoczesne techniki analityczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Ocena i kontrola jakości wyników analitycznych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_U06, TCH2A_U07, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Gospodarka odpadami przemysłowymi	Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	TCH2A_W06, TCH2A_W01, TCH2A_U05, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Metody przygotowywania próbek do celów analitycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	TCH2A_W01, TCH2A_U04, TCH2A_K02, TCH2A_K01

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

<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>
Ochrona środowiska w technologii chemicznej (TChwE)	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_U06, TCH2A_U07, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Inżynieria procesów sorpcyjnych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Prezentacja, Wykonanie projektu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_U01, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Technologia sorbentów nieorganicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U06, TCH2A_K01
Wybrane procesy w inżynierii chemicznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_U02, TCH2A_U06, TCH2A_U07, TCH2A_K01
Procesy konwersji paliw stałych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	TCH2A_W04, TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W06, TCH2A_U01, TCH2A_U05, TCH2A_U02, TCH2A_U07
Środowisko CAD w energetyce	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu	TCH2A_W03, TCH2A_U05, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Podstawy biotechnologii	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Udział w dyskusji	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_U06, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Przemysłowe procesy katalityczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Wybrane zagadnienia technologii chemicznych	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_W03, TCH2A_W02, TCH2A_U03, TCH2A_U09, TCH2A_U01, TCH2A_K02, TCH2A_K01
Inżynieria procesów przetwórstwa węgla	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_U03, TCH2A_K02
Analityka radiochemiczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_U01, TCH2A_K01

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

<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>
Analityka środowiskowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Esej, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_U02, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Modelowanie procesów technologicznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_K01
Pomiary przemysłowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Techniki separacyjne-metody chromatografii	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Zarządzanie jakością w produkcji i laboratoriach badawczych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	TCH2A_W04, TCH2A_W05, TCH2A_K01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_U08, TCH2A_U03, TCH2A_K02
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_U06
Catalysis in Environmental Protection	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji	TCH2A_W01, TCH2A_U07, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Biopaliwa i biokomponenty	Konwersatorium, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Prezentacja	
Przygotowanie do rynku pracy	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna	TCH2A_W04, TCH2A_U03, TCH2A_K02, TCH2A_K01
Fizykochemiczne właściwości węgla kopalnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U06, TCH2A_U07, TCH2A_U02, TCH2A_U05, 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>
Metody radiochemiczne w pomiarach środowiskowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_U01, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Projektowanie procesów oczyszczania gazów	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_U01, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Technologia oczyszczania wód	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U05, TCH2A_U06, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Technologia sorbentów organicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	TCH2A_W02, TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Zastosowanie sorbentów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_U06
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_U06
Fluidyzacja i układy gaz-ciało stałe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W02, TCH2A_U05, TCH2A_U01, TCH2A_K01
ChemCAD w technologii chemicznej	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_W04, TCH2A_U07, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Organic Chemistry and Introduction to Environmental Protection	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U06, TCH2A_U08, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_K01
Oczyszczanie gazów odlotowych w energetyce	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01



<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>
Procesy chemiczne w technologiach energetycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	TCH2A_W04, TCH2A_W06, TCH2A_U02, TCH2A_U05, TCH2A_U01, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Technologie oczyszczania ścieków i uzdatniania wód	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Zasady prowadzenia eksperymentów badawczych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Projekt, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U03, TCH2A_U04, TCH2A_U05, TCH2A_U06, TCH2A_U07, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Overview of fuel conversion processes	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W04, TCH2A_U06, TCH2A_U01, TCH2A_K02
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_U06
Gospodarka paliwami jądrowymi	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Nowe chemiczne zanieczyszczenia środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Podstawy AutoCAD dla inżynierów	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	TCH2A_W06, TCH2A_U03, TCH2A_U05, TCH2A_K01
Projektowanie i modelowanie komputerowe 3D	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W03, TCH2A_U05
Projektowanie wybranych procesów jednostkowych	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U03, TCH2A_U04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01

<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>
Przetwórstwo ciekłych surowców karbochemicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U03, TCH2A_U06, TCH2A_K01
Technologia wyrobów węglowych i grafitowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie	TCH2A_W02, TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Wybrane technologie małotonażowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	TCH2A_W02, TCH2A_W05, TCH2A_U01, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Wybrane zagadnienia chemii kosmetyków	Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_U01, TCH2A_U07
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_U06
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U06
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W04, TCH2A_U02, TCH2A_U04, TCH2A_K01
Zarządzanie w sektorach paliw i energii	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Esej, Wykonanie projektu, Projekt	TCH2A_W04, TCH2A_W05, TCH2A_U01, TCH2A_U03, TCH2A_U09, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Koło naukowe	Praca w kole naukowym	Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	TCH2A_W06, TCH2A_W04, TCH2A_U07, TCH2A_K02
Praktyka dyplomowa	Praktyka dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W04, TCH2A_W06, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U03, TCH2A_U06

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
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_U05, TCH2A_U06, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_K01, TCH2A_K02

## ECTS

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WEiP)

### 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	
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)	

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

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WEIP)

### **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 lub specjalności) 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**

3

### **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 lub specjalności.

Podział na ścieżki dyplomowania i specjalności dokonywany jest od pierwszego semestru II stopnia studiów na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji. Kryterium kwalifikacji na określoną ścieżkę dyplomowania lub specjalność 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 lub specjalności (zarówno głównej, jak i alternatywnej).

Osoby ubiegające się o przyjęcie na studia II stopnia z tytułem licencjata muszą w rekrutacji letniej wybrać i ukończyć uzupełniający semestr prowadzony na WIMiC. Ukończenie tego semestru daje możliwość kontynuacji studiów II stopnia i uzyskanie tytułu magistra inżyniera.

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:

$$WUS = 0,6*S + 0,2*E + 0,2*P$$

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 dla OK = 4,76 - 5,0

4,5 dla OK = 4,26 - 4,75

4,0 dla OK = 3,76 - 4,25

3,5 dla OK = 3,26 - 3,75

3,0 dla OK = 3,00 - 3,25