



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	18
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	24
Łączna liczba punktów ECTS	32
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	33

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:	Stacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	120
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, 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%	120

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

- Technologia Ceramiki i Materiałów Ogniotrwałych (PL)
- Technology of Ceramics and Refractories (EN)
- Technologia Szkła i Powłok Amorficznych (PL)
- Glass Technology and Amorphous Coatings (EN)
- Technologia Materiałów Budowlanych (PL)
- Technology of Building Materials (EN)
- Analityka i Kontrola Jakości (PL)
- Analytics and Quality Control (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, 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 decyduje 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:

- 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 prowadzone w języku angielskim:

- Energy Transition – KIC,
- Sustainable Fuels Economy

W ramach powyższych ścieżek dyplomowania i 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: 1

Maksymalna liczba studentów: 50

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, P7S_WG_A_Inz
TCH2A_W03	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób procesy zachodzące w urządzeniach i systemach technicznych	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
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, P7S_WK_A, P7S_WG_A_Inz
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, P7S_WK_A_Inz
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_WG_A, P7S_WK_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, P7S_UW_A_Inz_0 2

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TCH2A_U05	Absolwent potrafi zaprojektować i wykonać zestawy do procesów technologicznych używając odpowiednich technik, metod i materiałów	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
TCH2A_U06	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację ustną lub opracowanie pisemne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu chemii i technologii chemicznej	P7S_UK_A
TCH2A_U07	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	P7S_UO_A
TCH2A_U08	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
TCH2A_U09	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

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TCH2A_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7S_KK_A
TCH2A_K02	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	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W04
P7S_WK_A_Inz	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	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	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)

2019/2020/S/III/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	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
Powłoki amorficzne	IMiCTCHS.IIi10.166223341c3d5c7605b7af64f0a517ce.19	x	x									x						x
Szkło i materiały szkliste w budownictwie	IMiCTCHS.IIi10.4d0df8bbc4f76c8cab58ced9f39724c8.19	x	x					x	x								x	x
Stan szklisty	IMiCTCHS.IIi10.5bb726f8e43a4c6f30e968d6adf9d35b.19	x						x				x					x	x
Przetwórstwo szkła	IMiCTCHS.IIi10.6b6e1ae0735b82de09d9c9aa686219f3.19	x						x										x
Inżynieria kompozytów ze spoiwami mineralnymi	IMiCTCHS.IIi10.61c2067f36871307418c1f115dc551ef.19																	
Immobilizacja substancji nieb. w matrycach mineralnych	IMiCTCHS.IIi10.a0775097f648e326abc7b034aad44df7.19																	
Urządzenia w przemyśle budowlanym	IMiCTCHS.IIi10.75974d06fe820401eb54f6c0f75ff98c.19																	
Trwałość zapraw i betonów	IMiCTCHS.IIi10.5458d93f2fdc337829ca30a6f6a3bda8.19	x					x	x									x	
Wybrane zagadnienia z chemii materiałów budowlanych	IMiCTCHS.IIi10.c5551a3ebee6394bd968b2834e77513.19																	
Dyfrakcja rentgenowska (XRD) w analizie fazowej	IMiCTCHS.IIi10.d9526ac03beb6e9faf33b8ffbfb0367e.19		x								x						x	x
Spektroskopia optyczna jako metoda analityczna	IMiCTCHS.IIi10.6d9ca407060923d39534ae6483c6a383.19		x								x						x	x
Sensory chemiczne i biosensory	IMiCTCHS.IIi10.a01d9c8fd79cc553d0eaf81d97c5e432.19			x														

Przedmiot	Kod	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
Chemia analityczna narkotyków i związków biologicznie aktywnych	IMiCTCHS.Ili10.767d985514e063c7ce7c0b3b4ddee26f.19		x	x							x							
Metody badań strukturalnych ciała stałego	IMiCTCHS.Ili10.4d066e6a413915d2fa04373601e1325c.19		x						x						x		x	
Analityka w kontroli jakości	IMiCTCHS.Ili10.4441e8602b759edd29b5021eee47a7c5.19		x	x	x				x		x						x	
Metody badań ciała stałego	IMiCTCHS.Ili10.c24f4fa1c455c3cfef097ce72946c9c1.19										x							
Zagospodarowanie surowców wtórnych w przemyśle materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili10.e8aa550e652521c094677c4b01ec92b5.19	x	x						x								x	x
Mechanika pękania materiałów	IMiCTCHS.Ili10.6c67c4ba7f7d30441d82a89c518dbc9d.19		x						x								x	
Materiały budowlane a środowisko człowieka	IMiCTCHS.Ili10.6a749d6c173472b8d7e57cf16abf6465.19	x	x						x								x	x
Budownictwo ogólne	IMiCTCHS.Ili10.f8a68e95fb45e5067febdf79f7010f2c.19	x						x	x									x
Chemia materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili10.07619df9c43781d91d0a9d97d72c11fa.19	x							x									x
Chemia analityczna w przemyśle materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili10.5a7d9322d25f3e3a5c7d5985ebab19f3.19	x	x					x										x
Polimery w budownictwie	IMiCTCHS.Ili10.47bdbe244dee67d3d5aea543bc006396.19		x					x	x								x	
Metody matematyczne w technologii materiałów	IMiCTCHS.Ili10.2943b300fcd3bde91f53eee45b410579.19	x							x								x	x
Chemia ciała stałego	IMiCTCHS.Ili10.04dbf8efe776dc55a8ea7c17413fc8a1.19	x							x									x
Technologia wytwarzania i stosowania materiałów ogniotrwałych	IMiCTCHS.Ili10.e84e8b17f0d99c78968d3536b5520d8d.19	x	x						x									x
Technologie formowania ceramiki	IMiCTCHS.Ili10.b461a4b8774ca7615328e2b6eff7eea2.19	x	x								x	x						x
Projektowanie technologii ceramicznych	IMiCTCHS.Ili10.869afb93a2a14d317ee3e9794e341c1e.19	x							x			x					x	x

Przedmiot	Kod	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 surowców mineralnych i odpadów przemysłowych	IMiCTCHS.IIi10.e0110bb32b4e772fb6e5183312b214d5.19	x	x	x	x			x	x			x		x	x	x	x	x
Wybrane zagadnienia technologii chemicznej	IMiCTCHS.IIi10.020f571f37d4e235c7f447ad09a6112e.19	x		x			x			x						x		x
Reaktory chemiczne	IMiCTCHS.IIi10.91bb24b881d7d274cad859d7719b895b.19	x	x						x	x				x		x		x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	IMiCTCHS.IIi20.d2019c04b1825b44156b5df1e673f74f.19												x		x			
Angielska terminologia techniczna	IMiCTCHS.IIi20.aae8fa667105cb96a76606e9b865f0.19						x						x				x	
Optyka i spektroskopia szkieł	IMiCTCHS.IIi20.5bdb504fc3267c86de390cfe359afab9.19	x	x								x							x
Spektroskopia oscylacyjna ciała stałego	IMiCTCHS.IIi20.697f470e7bbcf70f28aaefafb5065efb.19		x								x							x
Korozja materiałów budowlanych	IMiCTCHS.IIi20.7c6adcfa1d1b88c350c63687aa2adf40.19	x	x															
Nieorganiczne materiały jonowo-kowalencyjne	IMiCTCHS.IIi20.bdec0e80b9551d3cacdc4eab4173d5e.19	x									x							x
Nowoczesne metody instrumentalne w kontroli procesów przemysłowych i ochronie środowiska	IMiCTCHS.IIi20.960c751459c4281e7565a74fe83a4775.19	x						x										x
Nowoczesne materiały i techniki w analityce	IMiCTCHS.IIi20.aba8904f6e75a3dfd2721cceb074d897.19		x	x														
Przemiany fazowe	IMiCTCHS.IIi20.c76e24f9dfdb38ac71069d4b16b31b94.19	x							x									x
Mikroskopia Optyczna w badaniach materiałów	IMiCTCHS.IIi20.a5c88b634ab06e5d95172337c8742dee.19	x									x						x	

Przedmiot	Kod	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
Metody i narzędzia rozwiązywania problemów produkcyjnych i technologicznych	IMiCTCHS.Ili2O.6ca3406e97ee209c6652e2d2b1cb5a3c.19				x			x	x			x			x			
Kierowana krystalizacja szkła i tworzywa szklanokrystaliczne	IMiCTCHS.Ili2O.2774111dfe8217928c455621063ec199.19	x	x						x									x
Akustyczne badania materiałów	IMiCTCHS.Ili2O.dc225ea94ab97959598efc369e13d8bd.19	x	x								x						x	
Modyfikowanie barwy ceramicznych materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili2O.e3c642335664d0364da23fe961fb6572.19	x																x
Otrzymywanie tworzyw metodą krystalizacji z fazy gazowej	IMiCTCHS.Ili2O.144868aa3c9fa8a841b37e169c58d3a0.19	x	x						x		x						x	x
Technologia ceramiki budowlanej	IMiCTCHS.Ili2O.dfeebc201be7028a9722435d01eccc5d.19	x						x				x						x
Technologia materiałów wiążących	IMiCTCHS.Ili2O.0c82aa0d52f565061e46cf7b61cb38fc.19	x							x			x						x
Technologia betonu	IMiCTCHS.Ili2O.8ed81b82fc989b66776059c165cf0f9c.19	x							x			x						x
Seminarium magisterskie	IMiCTCHS.Ili2O.f630987b2b3da9f56b3eaff45a2527e0.19	x	x	x				x	x								x	
Podstawy biotechnologii	IMiCTCHS.Ili2O.42ad5f1382e22899b166c815f4b9d7d2.19	x		x				x	x								x	x
Fizykochemia Materiałów Budowlanych	IMiCTCHS.Ili2O.7336c4b3967273ff4e514029f0f40220.19	x	x	x					x					x			x	x
Inżynieria Mody	IMiCTCHS.Ili2O.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.19				x													x
Bioetyka	IMiCTCHS.Ili2O.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.19		x		x				x								x	x
Analityka i kontrola jakości - blok specjalistyczny	IMiCTCHS.Ili2O.1ca53d01a857964f511ff9b4f32ae03a.19		x	x				x	x								x	x
Analiza strukturalna materiałów	IMiCTCHS.Ili2O.95d28306f89373c0778c190936a5a037.19		x					x	x								x	x
Technologia szkła i powłok amorficznych	IMiCTCHS.Ili2O.ce2eb328aea4981470c079d6d6f5b941.19	x						x										x

Przedmiot	Kod	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
Praca magisterska	IMiCTCHS.IIi2O.41ba544ab16f35beafb7fba9360e043c.19	x	x		x				x			x	x		x		x	x
Technologia ceramiki i materiałów ogniotrwałych	IMiCTCHS.IIi2O.2e6a902f01edc8100e519b2e1fdf53c2.19	x	x						x			x					x	x
Fizyka ciała stałego	IMiCTCHS.IIi2O.fea8af61351cb011558d40ea79882422.19	x									x							x
Modelowanie procesów technologicznych	IMiCTCHS.IIi2O.ccf5d2ca1fb05e63b4904c255e90b8f1.19	x							x			x					x	x
Fizykochemia układów koloidalnych	IMiCTCHS.IIi2O.99f6aa83ab31e8936269fd746bd7f875.19	x							x									x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	IMiCTCHS.IIi4O.61a28fccbab4ce2c2e4b676c5ccbfe54.19	x			x			x	x								x	
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	IMiCTCHS.IIi4O.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.19		x	x			x						x					x
Theory and practice of ceramics processes	IMiCTCHS.IIi4O.826e14f1866817bf95bceecaf30102a8.19	x										x					x	
Synthesis, sintering and behaviour of nanostructured materials (Prof. Kiyotaka Matsuura)	IMiCTCHS.IIi4O.69874a55817030cc45a2202be43f702b.19																	
Numerical methods in materials science	IMiCTCHS.IIi4O.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.19	x	x						x								x	x
Advanced forming methods	IMiCTCHS.IIi4O.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.19	x						x	x								x	
Neurochemistry and Neuropharmacology	IMiCTCHS.IIi4O.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.19																	
Degradation of engineering materials	IMiCTCHS.IIi4O.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.19	x						x							x		x	x
Advanced chemical analysis	IMiCTCHS.IIi4O.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.19		x					x			x		x					x
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	IMiCTCHS.IIi4O.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.19	x	x											x	x		x	

Przedmiot	Kod	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 materiałowa w technologiach kosmicznych	IMiCTCHS.IIi40.8185004fd7638b8ea7785cf9ffedff6c.19																	
Introductory quantum chemistry	IMiCTCHS.IIi40.37800919d33f8496248cac3827833807.19	x							x									x
Thermoelectric materials	IMiCTCHS.IIi40.ee1e918c3696e470ab649d4ef3994267.19																	
BioComposites	IMiCTCHS.IIi40.4ed1ace6aae5efce69a1f1382e4bf5c.19	x					x						x				x	x
Introduction to building materials engineering	IMiCTCHS.IIi40.19a2e4ac48a92b6d601616ecc4c37c20.19	x															x	
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	IMiCTCHS.IIi40.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.19		x				x						x					x
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology (Prof. Thomas Graule)	IMiCTCHS.IIi40.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.19	x							x									x
Special Glasses	IMiCTCHS.IIi40.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.19		x					x	x			x	x				x	
BioSurface Engineering (Prof. Dieter Scharnweber)	IMiCTCHS.IIi40.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.19																	
Chemistry and technology of cementitious materials	IMiCTCHS.IIi40.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.19																x	
Experimental methods in solid state chemistry	IMiCTCHS.IIi40.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.19	x	x				x		x		x	x	x					
Neurobiology of drug dependence	IMiCTCHS.IIi40.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.19					x		x									x	
Seminarium specjalistyczne	IMiCTCHS.IIi40.b23244018edd6c857edea7a711e00ef2.19	x	x	x		x			x		x			x			x	
Seminarium magisterskie	IMiCTCHS.IIi40.f630987b2b3da9f56b3eaff45a2527e0.19	x	x	x				x			x	x						x

Przedmiot	Kod	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
Praca magisterska	IMiCTCHS.IIi40.ffa40d29dbf000a2c3cf89da7137a30f.19	x	x		x			x	x		x				x		x	x
Suma:		54	40	13	8	2	7	24	40	2	18	16	9	5	8	3	40	52

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2019/2020/S/III/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	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
Powłoki amorficzne	IMiCTCHS.Ili10.166223341c3d5c7605b7af64f0a517ce.19	x	x			x		x					x	x
Szkło i materiały szkliste w budownictwie	IMiCTCHS.Ili10.4d0df8bbc4f76c8cab58ced9f39724c8.19	x	x			x	x					x	x	x
Stan szklisty	IMiCTCHS.Ili10.5bb726f8e43a4c6f30e968d6adf9d35b.19	x				x		x				x	x	x
Przetwórstwo szkła	IMiCTCHS.Ili10.6b6e1ae0735b82de09d9c9aa686219f3.19	x				x							x	x
Inżynieria kompozytów ze spoiwami mineralnymi	IMiCTCHS.Ili10.61c2067f36871307418c1f115dc551ef.19													
Immobilizacja substancji nieb. w matrycach mineralnych	IMiCTCHS.Ili10.a0775097f648e326abc7b034aad44df7.19													
Urządzenia w przemyśle budowlanym	IMiCTCHS.Ili10.75974d06fe820401eb54f6c0f75ff98c.19													
Trwałość zapraw i betonów	IMiCTCHS.Ili10.5458d93f2fdc337829ca30a6f6a3bda8.19	x		x		x						x		
Wybrane zagadnienia z chemii materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili10.c5551a3ebee6394bd968b2834e77513.19													
Dyfrakcja rentgenowska (XRD) w analizie fazowej	IMiCTCHS.Ili10.d9526ac03beb6e9faf33b8ffbfb0367e.19	x	x			x		x				x	x	x
Spektroskopia optyczna jako metoda analityczna	IMiCTCHS.Ili10.6d9ca407060923d39534ae6483c6a383.19	x	x			x		x				x	x	x
Sensory chemiczne i biosensory	IMiCTCHS.Ili10.a01d9c8fd79cc553d0eaf81d97c5e432.19	x	x											
Chemia analityczna narkotyków i związków biologicznie aktywnych	IMiCTCHS.Ili10.767d985514e063c7ce7c0b3b4ddee26f.19	x	x			x		x						
Metody badań strukturalnych ciała stałego	IMiCTCHS.Ili10.4d066e6a413915d2fa04373601e1325c.19	x	x			x	x				x	x		

Przedmiot	Kod	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
Analityka w kontroli jakości	IMiCTCHS.Ili10.4441e8602b759edd29b5021eee47a7c5.19	x	x	x		x	x	x				x		
Metody badań ciała stałego	IMiCTCHS.Ili10.c24f4fa1c455c3cfef097ce72946c9c1.19					x		x						
Zagospodarowanie surowców wtórnych w przemyśle materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili10.e8aa550e652521c094677c4b01ec92b5.19	x	x			x	x					x	x	x
Mechanika pękania materiałów	IMiCTCHS.Ili10.6c67c4ba7f7d30441d82a89c518dbc9d.19	x	x			x	x					x		
Materiały budowlane a środowisko człowieka	IMiCTCHS.Ili10.6a749d6c173472b8d7e57cf16abf6465.19	x	x			x	x					x	x	x
Budownictwo ogólne	IMiCTCHS.Ili10.f8a68e95fb45e5067febf79f7010f2c.19	x				x	x						x	x
Chemia materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili10.07619df9c43781d91d0a9d97d72c11fa.19	x				x	x						x	x
Chemia analityczna w przemyśle materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili10.5a7d9322d25f3e3a5c7d5985ebab19f3.19	x	x			x							x	x
Polimery w budownictwie	IMiCTCHS.Ili10.47bdbe244dee67d3d5aea543bc006396.19	x	x			x	x					x		
Metody matematyczne w technologii materiałów	IMiCTCHS.Ili10.2943b300fcd3bde91f53eee45b410579.19	x				x	x					x	x	x
Chemia ciała stałego	IMiCTCHS.Ili10.04dbf8efe776dc55a8ea7c17413fc8a1.19	x				x	x						x	x
Technologia wytwarzania i stosowania materiałów ogniotrwałych	IMiCTCHS.Ili10.e84e8b17f0d99c78968d3536b5520d8d.19	x	x			x	x						x	x
Technologie formowania ceramiki	IMiCTCHS.Ili10.b461a4b8774ca7615328e2b6eff7eea2.19	x	x			x		x					x	x
Projektowanie technologii ceramicznych	IMiCTCHS.Ili10.869afb93a2a14d317ee3e9794e341c1e.19	x				x	x	x				x	x	x
Technologie surowców mineralnych i odpadów przemysłowych	IMiCTCHS.Ili10.e0110bb32b4e772fb6e5183312b214d5.19	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
Wybrane zagadnienia technologii chemicznej	IMiCTCHS.Ili10.020f571f37d4e235c7f447ad09a6112e.19	x	x	x		x							x	x

Przedmiot	Kod	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
Reaktory chemiczne	IMiCTCHS.Ili10.91bb24b881d7d274cad859d7719b895b.19	x	x			x	x			x			x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	IMiCTCHS.Ili20.d2019c04b1825b44156b5df1e673f74f.19								x		x			
Angielska terminologia techniczna	IMiCTCHS.Ili20.aafe8fa667105cb96a76606e9b865f0.19	x		x					x			x		
Optyka i spektroskopia szkieł	IMiCTCHS.Ili20.5bdb504fc3267c86de390cfe359afab9.19	x	x			x		x					x	x
Spektroskopia oscylacyjna ciała stałego	IMiCTCHS.Ili20.697f470e7bbcf70f28aaefafb5065efb.19	x	x			x		x					x	x
Korozja materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili20.7c6adcfafd1b88c350c63687aa2adf40.19	x	x											
Nieorganiczne materiały jonowo-kowalencyjne	IMiCTCHS.Ili20.bdec0e80b9551d3cacdc4eab4173d5e.19	x				x		x					x	x
Nowoczesne metody instrumentalne w kontroli procesów przemysłowych i ochronie środowiska	IMiCTCHS.Ili20.960c751459c4281e7565a74fe83a4775.19	x				x							x	x
Nowoczesne materiały i techniki w analityce	IMiCTCHS.Ili20.aba8904f6e75a3dfd2721cceb074d897.19	x	x											
Przemiany fazowe	IMiCTCHS.Ili20.c76e24f9dfdb38ac71069d4b16b31b94.19	x				x	x						x	x
Mikroskopia Optyczna w badaniach materiałów	IMiCTCHS.Ili20.a5c88b634ab06e5d95172337c8742dee.19	x				x		x				x		
Metody i narzędzia rozwiązywania problemów produkcyjnych i technologicznych	IMiCTCHS.Ili20.6ca3406e97ee209c6652e2d2b1cb5a3c.19	x	x	x		x	x	x			x			
Kierowana krystalizacja szkła i tworzywa szklanokrystaliczne	IMiCTCHS.Ili20.2774111dfe8217928c455621063ec199.19	x	x			x	x						x	x
Akustyczne badania materiałów	IMiCTCHS.Ili20.dc225ea94ab97959598efc369e13d8bd.19	x	x			x		x				x		
Modyfikowanie barwy ceramicznych materiałów budowlanych	IMiCTCHS.Ili20.e3c642335664d0364da23fe961fb6572.19	x											x	x
Otrzymywanie tworzyw metodą krystalizacji z fazy gazowej	IMiCTCHS.Ili20.144868aa3c9fa8a841b37e169c58d3a0.19	x	x			x	x	x				x	x	x

Przedmiot	Kod	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
Technologia ceramiki budowlanej	IMiCTCHS.Ili20.dfeebc201be7028a9722435d01eccc5d.19	x				x		x					x	x
Technologia materiałów wiążących	IMiCTCHS.Ili20.0c82aa0d52f565061e46cf7b61cb38fc.19	x				x	x	x					x	x
Technologia betonu	IMiCTCHS.Ili20.8ed81b82fc989b66776059c165fc0f9c.19	x				x	x	x					x	x
Seminarium magisterskie	IMiCTCHS.Ili20.f630987b2b3da9f56b3eaff45a2527e0.19	x	x			x	x					x		
Podstawy biotechnologii	IMiCTCHS.Ili20.42ad5f1382e22899b166c815f4b9d7d2.19	x	x			x	x					x	x	x
Fizykochemia Materiałów Budowlanych	IMiCTCHS.Ili20.7336c4b3967273ff4e514029f0f40220.19	x	x			x	x			x		x	x	x
Inżynieria Mody	IMiCTCHS.Ili20.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.19	x	x	x									x	x
Bioetyka	IMiCTCHS.Ili20.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.19	x	x	x		x	x					x	x	x
Analityka i kontrola jakości - blok specjalistyczny	IMiCTCHS.Ili20.1ca53d01a857964f511ff9b4f32ae03a.19	x	x			x	x					x	x	x
Analiza strukturalna materiałów	IMiCTCHS.Ili20.95d28306f89373c0778c190936a5a037.19	x	x			x	x					x	x	x
Technologia szkła i powłok amorficznych	IMiCTCHS.Ili20.ce2eb328aea4981470c079d6d6f5b941.19	x				x							x	x
Praca magisterska	IMiCTCHS.Ili20.41ba544ab16f35beafb7fba9360e043c.19	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x
Technologia ceramiki i materiałów ogniotrwałych	IMiCTCHS.Ili20.2e6a902f01edc8100e519b2e1fdf53c2.19	x	x			x	x	x				x	x	x
Fizyka ciała stałego	IMiCTCHS.Ili20.fea8af61351cb011558d40ea79882422.19	x				x		x					x	x
Modelowanie procesów technologicznych	IMiCTCHS.Ili20.ccf5d2ca1fb05e63b4904c255e90b8f1.19	x				x	x	x				x	x	x
Fizykochemia układów koloidalnych	IMiCTCHS.Ili20.99f6aa83ab31e8936269fd746bd7f875.19	x				x	x						x	x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	IMiCTCHS.Ili40.61a28fccbab4ce2c2e4b676c5ccbf54.19	x	x	x		x	x					x		

Przedmiot	Kod	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
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	IMiCTCHS.IIi40.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.19	x	x	x					x				x	x
Theory and practice of ceramics processes	IMiCTCHS.IIi40.826e14f1866817bf95bceeacf30102a8.19	x				x		x				x		
Synthesis, sintering and behaviour of nanostructured materials (Prof. Kiyotaka Matsuura)	IMiCTCHS.IIi40.69874a55817030cc45a2202be43f702b.19													
Numerical methods in materials science	IMiCTCHS.IIi40.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.19	x	x			x	x					x	x	x
Advanced forming methods	IMiCTCHS.IIi40.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.19	x				x	x					x		
Neurochemistry and Neuropharmacology	IMiCTCHS.IIi40.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.19													
Degradation of engineering materials	IMiCTCHS.IIi40.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.19	x				x					x	x	x	x
Advanced chemical analysis	IMiCTCHS.IIi40.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.19	x	x			x		x	x				x	x
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	IMiCTCHS.IIi40.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.19	x	x							x	x	x		
Inżynieria materiałowa w technologiach kosmicznych	IMiCTCHS.IIi40.8185004fd7638b8ea7785cf9ffedff6c.19													
Introductory quantum chemistry	IMiCTCHS.IIi40.37800919d33f8496248cac3827833807.19	x				x	x						x	x
Thermoelectric materials	IMiCTCHS.IIi40.ee1e918c3696e470ab649d4ef3994267.19													
BioComposites	IMiCTCHS.IIi40.4ed1ace6aeae5efce69a1f1382e4bf5c.19	x		x					x			x	x	x
Introduction to building materials engineering	IMiCTCHS.IIi40.19a2e4ac48a92b6d601616ecc4c37c20.19	x										x		
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	IMiCTCHS.IIi40.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.19	x	x	x					x				x	x

Przedmiot	Kod	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
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology (Prof. Thomas Graule)	IMiCTCHS.IIi40.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.19	x				x	x						x	x
Special Glasses	IMiCTCHS.IIi40.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.19	x	x			x	x	x	x			x		
BioSurface Engineering (Prof. Dieter Scharnweber)	IMiCTCHS.IIi40.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.19													
Chemistry and technology of cementitious materials	IMiCTCHS.IIi40.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.19											x		
Experimental methods in solid state chemistry	IMiCTCHS.IIi40.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.19	x	x	x		x	x	x	x					
Neurobiology of drug dependence	IMiCTCHS.IIi40.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.19			x	x	x						x		
Seminarium specjalistyczne	IMiCTCHS.IIi40.b23244018edd6c857edea7a711e00ef2.19	x	x	x	x	x	x	x		x		x		
Seminarium magisterskie	IMiCTCHS.IIi40.f630987b2b3da9f56b3eaff45a2527e0.19	x	x			x		x					x	x
Praca magisterska	IMiCTCHS.IIi40.ffa40d29dbf000a2c3cf89da7137a30f.19	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x
Suma:		74	46	17	2	65	40	31	9	5	8	40	52	52

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

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2019/2020/S/III/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
Powłoki amorficzne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Szkło i materiały szkliste w budownictwie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Stan szklisty	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U05, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Przetwórstwo szkła	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_K02
Inżynieria kompozytów ze spoiwami mineralnymi	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	
Immobilizacja substancji nieb. w matrycach mineralnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Prezentacja	
Urządzenia w przemyśle budowlanym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Odpowiedź ustna	
Trwałość zapraw i betonów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Studium przypadków , Odpowiedź ustna, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W06, TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Wybrane zagadnienia z chemii materiałów budowlanych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	
Dyfrakcja rentgenowska (XRD) w analizie fazowej	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_U04, TCH2A_K02, TCH2A_K01

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
Spektroskopia optyczna jako metoda analityczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego	TCH2A_W02, TCH2A_U04, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Sensory chemiczne i biosensory	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W03
Chemia analityczna narkotyków i związków biologicznie aktywnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U04
Metody badań strukturalnych ciała stałego	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Analityka w kontroli jakości	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W04, TCH2A_U02, TCH2A_U04, TCH2A_K01
Metody badań ciała stałego	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	TCH2A_U04
Zagospodarowanie surowców wtórnych w przemyśle materiałów budowlanych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Mechanika pękania materiałów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Referat	TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Materiały budowlane a środowisko człowieka	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K02, TCH2A_K01
Budownictwo ogólne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Chemia materiałów budowlanych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Chemia analityczna w przemyśle materiałów budowlanych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_K02
Polimery w budownictwie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01

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
Metody matematyczne w technologii materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Chemia ciała stałego	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Technologia wytwarzania i stosowania materiałów ogniotrwałych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Technologie formowania ceramiki	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium	TCH2A_W02, TCH2A_W01, TCH2A_U04, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Projektowanie technologii ceramicznych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	TCH2A_W01, TCH2A_U05, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Technologie surowców mineralnych i odpadów przemysłowych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U05, TCH2A_U07, TCH2A_U08, TCH2A_U09, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Wybrane zagadnienia technologii chemicznej	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_W03, TCH2A_U03, TCH2A_U09, TCH2A_K02
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
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	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
Angielska terminologia techniczna	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	TCH2A_W06, TCH2A_U06, TCH2A_K01
Optyka i spektroskopia szkieł	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U04, TCH2A_K02

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
Spektroskopia oscylacyjna ciała stałego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_U04, TCH2A_K02
Korozja materiałów budowlanych	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_W02
Nieorganiczne materiały jonowo-kowalencyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U04, TCH2A_K02
Nowoczesne metody instrumentalne w kontroli procesów przemysłowych i ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Referat	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_K02
Nowoczesne materiały i techniki w analityce	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W02, TCH2A_W03
Przemiany fazowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Mikroskopia Optyczna w badaniach materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U04, TCH2A_K01
Metody i narzędzia rozwiązywania problemów produkcyjnych i technologicznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	TCH2A_W04, TCH2A_U08, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U05
Kierowana krystalizacja szkła i tworzywa szklanokrystaliczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Akustyczne badania materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U04, TCH2A_K01
Modyfikowanie barwy ceramicznych materiałów budowlanych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_K02
Otrzymywanie tworzyw metodą krystalizacji z fazy gazowej	Zajęcia seminaryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U04, TCH2A_U02, TCH2A_K02, TCH2A_K01

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
Technologia ceramiki budowlanej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Technologia materiałów wiążących	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Technologia betonu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Seminarium magisterskie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Podstawy biotechnologii	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Fizykochemia Materiałów Budowlanych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Referat	TCH2A_W01, TCH2A_W03, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U07, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Inżynieria Mody	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	TCH2A_W04, TCH2A_K02
Bioetyka	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	TCH2A_W02, TCH2A_W04, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Analityka i kontrola jakości - blok specjalistyczny	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Analiza strukturalna materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Sprawozdanie	TCH2A_W02, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02

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
Technologia szkła i powłok amorficznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_K02
Praca magisterska	Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Praca dyplomowa, Recenzja pracy dyplomowej, Przygotowanie pracy dyplomowej	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W04, TCH2A_U02, TCH2A_U08, TCH2A_U05, TCH2A_U06, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Technologia ceramiki i materiałów ogniotrwałych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U05, TCH2A_K02, TCH2A_K01
Fizyka ciała stałego	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat	TCH2A_W01, TCH2A_U04, TCH2A_K02
Modelowanie procesów technologicznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt, Egzamin, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U05, TCH2A_U02, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Fizykochemia układów koloidalnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W06, TCH2A_U06, TCH2A_K02
Theory and practice of ceramics processes	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_U05, TCH2A_K01
Synthesis, sintering and behaviour of nanostructured materials (Prof. Kiyotaka Matsuura)	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	

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
Numerical methods in materials science	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_K02, TCH2A_K01
Advanced forming methods	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_K01
Neurochemistry and Neuropharmacology	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego	
Degradation of engineering materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_U01, TCH2A_U08, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Advanced chemical analysis	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_U06, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_K02
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	TCH2A_W02, TCH2A_W01, TCH2A_U07, TCH2A_U08, TCH2A_K01
Inżynieria materiałowa w technologiach kosmicznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	
Introductory quantum chemistry	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Thermoelectric materials	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium	
BioComposites	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W06, TCH2A_U06, TCH2A_K01, TCH2A_K02
Introduction to building materials engineering	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_K01
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_W06, TCH2A_W02, TCH2A_U06, TCH2A_K02

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
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology (Prof. Thomas Graule)	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_U02, TCH2A_K02
Special Glasses	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH2A_W02, TCH2A_U02, TCH2A_U05, TCH2A_U06, TCH2A_U01, TCH2A_K01
BioSurface Engineering (Prof. Dieter Scharnweber)	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	
Chemistry and technology of cementitious materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH2A_K01
Experimental methods in solid state chemistry	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin	TCH2A_W01, TCH2A_U04, TCH2A_U06, TCH2A_W02, TCH2A_W06, TCH2A_U02, TCH2A_U05
Neurobiology of drug dependence	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Referat, Prezentacja	TCH2A_W05, TCH2A_U01, TCH2A_K01
Seminarium specjalistyczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_W05, TCH2A_U02, TCH2A_U04, TCH2A_U07, TCH2A_K01
Seminarium magisterskie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Prezentacja	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W03, TCH2A_U01, TCH2A_U04, TCH2A_U05, TCH2A_K02
Praca magisterska	Zajęcia praktyczne	Egzamin, Praca dyplomowa, Recenzja pracy dyplomowej, Przygotowanie pracy dyplomowej	TCH2A_W01, TCH2A_W02, TCH2A_W04, TCH2A_U01, TCH2A_U02, TCH2A_U04, TCH2A_U08, TCH2A_K01, TCH2A_K02

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	
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 - 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

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, Instytutu 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