



# 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	21
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	29
Łączna liczba punktów ECTS	42
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	43

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Nazwa kierunku:	Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2020/2021, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

## 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%	210

## 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 I stopnia (poziom 6) 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 pierwszego stopnia (6 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.

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

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

- Chemia i Technologia Materiałów (PL)

- Chemistry and Technology of Materials (EN)
- Technologie Chemiczne w Energetyce (PL)
- Chemical Technology in the Energy Sector (EN)

**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.

### 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. 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**

Praktyki zawodowe na kierunku Technologia Chemiczna student odbywa po 6 semestrze studiów w wymiarze min. 120 godzin. Student potwierdza odbycie praktyki zaświadczeniem z Zakładu pracy, w którym odbył praktykę i sprawozdaniem z odbytej praktyki, które przedstawia Opiekunowi praktyk.

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

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

Kandydaci na studia I-go stopnia kierunku Technologia Chemiczna są przyjmowani w ramach limitu miejsc w postępowaniu kwalifikacyjnym po ustaleniu listy rankingowej, która będzie sporządzona na podstawie świadectw dojrzałości. Pod uwagę brane są oceny jednego z przedmiotów: chemia lub matematyka lub fizyka lub informatyka lub biologia.

Oferta studiów I-go stopnia na kierunku Technologia Chemiczna kierowana jest przede wszystkim do absolwentów szkół średnich, którzy zainteresowani są zdobyciem wiedzy i umiejętności pomagających w znalezieniu atrakcyjnej pracy w sektorze materiałowym, jak i paliwowo-energetycznym, które obecnie należą do najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi gospodarki. Preferowani są kandydaci zainteresowani zagadnieniami z obszaru chemii i energetyki. Od kandydatów oczekuje się zainteresowania najnowszymi zagadnieniami w zakresie technologii chemicznej, powiązanej z wykorzystaniem nowoczesnych chemicznych metod eksperymentalnych oraz instrumentalnych technik badawczych i obliczeniowych, a także umiejętności uwzględnienia zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Równocześnie, ze względu na zespołowy charakter niektórych zajęć oferowanych w trakcie studiów, od przyszłych studentów oczekiwane są podstawowe umiejętności pracy w grupie.

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

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

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

Minimalna liczba studentów: 60

Maksymalna liczba studentów: 200

## Efekty uczenia się

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TCH1A_W01	zna i rozumie w stopniu zaawansowanym prawa i zagadnienia z zakresu chemii, fizyki i matematyki, niezbędne do właściwego zrozumienia podstawowych zjawisk, praw i procesów istotnych z punktu widzenia inżynierii chemicznej	P6S_WG_A
TCH1A_W02	zna i rozumie zasady i metody przepływu masy i energii oraz pozyskiwania, przesyłania, konwersji, magazynowania i użytkowania nośników energii	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
TCH1A_W03	ma podstawową wiedzę na temat metod i technik instrumentalnych ważnych z punktu widzenia badania struktury związków chemicznych i materiałów oraz zna i rozumie zasady związane z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych	P6S_WG_A
TCH1A_W04	ma poszerzoną wiedzę w zakresie rozpoznawania i badania właściwości związków chemicznych stanowiących podstawę dla projektowania materiałów ceramicznych, szklanych i kompozytowych	P6S_WG_A
TCH1A_W05	zna podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej i praw autorskich, zasady stosowania norm i przepisów prawnych oraz ma podstawową wiedzę w zakresie realizacji typowych procesów technologicznych, zasad ich projektowania i oceny techniczno-ekonomicznej	P6S_WK_A
TCH1A_W06	zna i rozumie podstawy ekonomii, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwami, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej, transferu technologii oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
TCH1A_W07	zna podstawowe 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	P6S_WK_A
TCH1A_W08	zna podstawowe zasady zarówno tworzenia jak i rozwoju przedsiębiorczości prowadzące do zapewnienia racjonalnej i efektywnej koordynacji zasobów gospodarczych firmy	P6S_WK_A

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TC1A_U04	posiada umiejętność zrozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych	
TCH1A_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty oraz dokonywać oceny i krytycznej analizy posiadanych informacji w oparciu o dokładne i przybliżone metody matematyczne	P6S_UW_A
TCH1A_U02	potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać aspekty pozatechniczne oraz dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań	P6S_UW_A
TCH1A_U03	ma umiejętność doboru surowców do zaplanowanych procesów chemicznych, potrafi zaprojektować prostą aparaturę chemiczną, proces technologiczny, zaplanować eksperymenty chemiczne, badać przebieg procesów chemicznych z wykorzystaniem metod dokładnych i przybliżonych, symulacji komputerowych oraz interpretować uzyskane wyniki	P6S_UW_A



<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>TCH1A_U04</b>	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz dokonać ich wstępnej oceny ekonomicznej	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
<b>TCH1A_U05</b>	potrafi zaprojektować i wykonać proste zestawy do procesów technologicznych używając odpowiednich technik, metod i materiałów, potrafi zabezpieczyć stanowisko pracy i ocenić pojawienie się możliwych zagrożeń	P6S_UW_A_Inz_0 2, P6S_UW_A
<b>TCH1A_U06</b>	potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację ustną lub opracowanie pisemne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii chemicznej	P6S_UK_A
<b>TCH1A_U07</b>	potrafi pracować samodzielnie i w zespole	P6S_UO_A
<b>TCH1A_U08</b>	potrafi planować i realizować samouczenie się przez całe życie w oparciu o literaturę fachową oraz źródła internetowe, rozumie zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P6S_UU_A

## **Kompetencje społeczne**

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>TCH1A_K01</b>	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK_A
<b>TCH1A_K02</b>	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbania o dorobek i tradycję zawodową oraz do podjęcia świadomej roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	P6S_KR_A
<b>TCH1A_K03</b>	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych i do aktywnego uczestnictwa w działalności na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO_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
P6S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TCH1A_W02
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	TCH1A_W06

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_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	TCH1A_U04
P6S_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	TCH1A_U05

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2020/2021/S/li/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	TCH1A_W01	TCH1A_W02	TCH1A_W03	TCH1A_W04	TCH1A_W05	TCH1A_W06	TCH1A_W07	TCH1A_W08	TC1A_U04	TCH1A_U01	TCH1A_U02	TCH1A_U03	TCH1A_U04	TCH1A_U05	TCH1A_U06	TCH1A_U07	TCH1A_U08	TCH1A_K01	TCH1A_K02	TCH1A_K03
Chemia ogólna i nieorganiczna	IMiCTCHS.li1P.d81254e6b8f8c8e6a07cfc7688b596f8.20	x									x								x		x
Wstęp do filozofii przyrody	IMiCTCHS.li1HS.83553db63e583393f30bf72dfc868660.20	x										x							x		
Zarys historii chemii	IMiCTCHS.li1HS.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.20	x																x			
Grafika inżynierska	IMiCTCHS.li1K.8d0f716f16560730cf743a97a9bf33bf.20			x									x	x					x	x	
Matematyka I	IMiCTCHS.li1P.b22b027031b1cae2f5d69c3fe8b315b3.20	x									x							x	x		
Elementy matematyki	IMiCTCHS.li1P.cfc7f32864a4ac315c9da4d3dc8c19f3.20	x									x						x		x		
Elementy fizyki	IMiCTCHS.li1P.7609b5aa14915bfe3c32665ce0238fa5.20	x												x					x		
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	IMiCTCHS.li1P.3b850a70986d68400170705faad1862f.20					x									x				x	x	x
Technologia materiałów nieorganiczno-niemetalicznych	CTCH00S.li1K.1b6c597ee7f41e082e66ec6329e69b4e.20			x	x								x						x		
Proekologiczne technologie w sektorze paliwowo-energetycznym	IMiCTCHS.li1P.4cbab2e3bbccb3cc6b3624be08a4c530.20	x																	x		
Fizyka	IMiCTCHS.li2P.a38abd62e6c616fd3f4d5f553a0db86d.20	x												x	x		x		x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.20																x				

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	IMiCTCHS.lii2P.d1590264e1b7aa09444071d96881f21a.20	x			x						x						x	x	x		
Wstęp do chemii i technologii materiałów	IMiCTCHS.lii2S.e756bac79b4a7ad480bb999d04f75c3c.20							x	x			x								x	
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	IMiCTCHS.lii2P.9f8e27a057ec1203de1374d4097a6eb9.20	x									x									x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.lii2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.20															x					
Technologie chemiczne i środowiskowe w sektorze paliwowo-energetycznym	IMiCTCHS.lii2S.4b919b927f75ab9ca5a53defd5da41bb.20	x	x									x	x							x	
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.lii2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.20															x					
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.lii2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.20															x					
Statystyka	IMiCTCHS.lii2P.d95a22976c673f6dce74e1dd78ff9951.20			x				x					x							x	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.lii2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.20															x					
Matematyka II	IMiCTCHS.lii2P.aef885d65b3443094c1b708163ec539a.20	x									x								x	x	
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.lii4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.20															x					

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Materiały bioceramiczne	IMiCTCHS.li14K.642ff2b37fa2e2d0bdf600adb787e17f.20				x							x					x	x	x		x
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	IMiCTCHS.li4K.fcb8edb9ced6d937e8d52f7d25b54ce0.20			x								x		x							x
Materiały budowlane w ochronie środowiska	IMiCTCHS.li14K.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.20				x			x				x								x	x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.20															x					
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	IMiCTCHS.li14K.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.20				x							x								x	x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.20															x					
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20															x					
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	IMiCTCHS.li14K.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.20	x		x										x	x					x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20															x					
Biopolimery	IMiCTCHS.li14K.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.20				x			x				x				x	x	x	x	x	x
Technologie informacyjne	IMiCTCHS.li4P.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.20			x								x	x							x	
Recykling i utylizacja odpadów	IMiCTCHS.li14K.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.20	x						x				x								x	x
Chemia organiczna	IMiCTCHS.li4P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.20	x											x			x				x	x

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	IMiCTCHS.li14K.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.20			x	x								x								x
Spoiva aktywowane alkalicznie	IMiCTCHS.li14K.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.20	x														x				x	
Nanomateriały i nanotechnologie	IMiCTCHS.li14K.b8b1f43ae1cd43f60d7ab66beac870d0.20	x												x		x					x
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	IMiCTCHS.li14K.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.20				x									x	x						
Termodynamika chemiczna	IMiCTCHS.li4P.29f76a554411405948dcaf6d761f3350.20	x											x		x					x	x
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwalej	IMiCTCHS.li14K.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.20	x			x											x				x	
Technologia cienkowarstwowa	IMiCTCHS.li14K.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.20	x	x					x			x	x	x		x						
Krystalografia i krystalochemia	CTCH00S.li4P.9a9c7e422771ee95bc5f246fa8020a50.20	x			x									x		x				x	x
Próżnia w badaniach materiałów	IMiCTCHS.li14K.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.20	x		x				x			x	x		x	x						
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	IMiCTCHS.li14K.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.20	x			x							x			x	x					
Techniki programowania	IMiCTCHS.li14K.048c2cb74a2eb353de5cdaad9b4309f0.20			x										x							
Metody badań w kryminalistyce	IMiCTCHS.li14K.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.20				x			x				x					x	x	x	x	
Toksykologia	IMiCTCHS.li14K.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.20				x								x							x	x
Neurobiologia	IMiCTCHS.li14K.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.20	x		x						x					x						x

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Metody wytwarzania barwnych szkielek i emalii	IMiCTCHS.li14K.d02be578655b62db9224a793ee22426e.20				x						x				x				x		
Matlab – narzędzie dla inżynierów	IMiCTCHS.li14K.5d112a323285781903398d86cabce864.20	x		x									x						x		x
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	IMiCTCHS.li14K.a26b58fd02049168acf14e7a9fbaae.20					x						x					x	x	x	x	x
Światłowodowy	IMiCTCHS.li14K.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.20	x			x						x	x		x	x				x		x
Nauka o materiałach	IMiCTCHS.li8K.b3b615d33b86eefee0f57ab9522ebb94.20	x			x					x		x	x	x	x	x			x	x	
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.20															x					
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20															x					
Elektrotechnika z elektroniką	IMiCTCHS.li8K.14f7cc72153ad39148d7a4db2691098d.20	x															x	x	x	x	
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.20															x					
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.20															x					
Wstęp do ceramiki i inżynierii materiałowej	CTCH00S.li8K.f5007e2fee7b71d04b1df22c1e89ecae.20	x			x							x		x	x					x	
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.20															x					

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03	
Chemia fizyczna	IMiCTCHS.li8P.749777e622b3882d8225f64a29daab50.20	x								x							x		x		x	
Chemia krzemianów	IMiCTCHS.li8P.4793219c3acb3e67ea81fc7187a220d0.20				x									x								x
Introduction to Scanning Probe Microscopy	IMiCTCHS.li10PJO.79f273ee4d7f163e842a7e50761f793f.20	x								x										x	x	
Muzyka od baroku do impresjonizmu	IMiCTCHS.li10HS.cd1d742fb3ae977977b8a0a5b993e8.20					x					x	x								x	x	
Historia ceramiki	IMiCTCHS.li10HS.d789bc9456f7533613b953035732af73.20			x	x			x									x	x	x	x	x	
Chemistry of organosilicon compounds	IMiCTCHS.li10PJO.9e29a61ce978b45736446f4eb3a2f27a.20	x										x	x		x	x				x	x	
Surowce naturalne i syntetyczne	IMiCTCHS.li10K.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.20	x		x	x						x		x	x	x					x	x	x
Sztuka użytkowa	IMiCTCHS.li10HS.a2c4b8ac0eafef384ea277f0319aa96b.20							x									x	x		x		
Fundamentals of corrosion processes	CTCH00S.li10PJO.0dc8895a38484c75b407b8eaaff8f48f.20		x		x								x		x					x		x
Etykieta przyszłego inżyniera i absolwenta	IMiCTCHS.li10HS.5c19032cfc8ff43908993aa652292fc8.20	x					x	x						x						x		
Open Source Applications in chemical technology	IMiCTCHS.li10PJO.1823a671ed4ad65d1170e0c28086485c.20	x		x	x							x	x			x	x	x	x	x	x	
Brydź dla początkujących	CTCH00S.li0HS.5e8d962d87e66.20					x	x												x	x		x
Surface engineering, recent technology and analytical techniques	IMiCTCHS.li10PJO.83b5b5798ca02848490199a5e7e3933a.20	x	x	x	x						x					x				x	x	x
Alkali Activated Binders	IMiCTCHS.li10PJO.942018f638594de630934d7b4ca5292c.20	x														x				x		
Podstawy inżynierii materiałów	IMiCTCHS.li10K.7528df8f0907318639f98d50bafb370a.20	x		x	x						x	x			x		x			x		x



Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Kompedium pracownika wiedzy	CTCH00S.li0HS.5e8d965d7cea9.20					x	x		x			x					x	x	x	x	x
Open operating systems	IMiCTCHS.li10PJ0.07ea7af13017f52f53e96db6f2bb618e.20	x				x								x			x		x		x
Sustainable Development in Materials Science	CTCH00S.li10K.5e8f188ece90c.20			x		x	x	x			x	x		x				x	x	x	x
Inżynieria chemiczna	IMiCTCHS.li10K.af1f3e27695725ed8b582551dff86bc2.20	x	x		x						x		x	x					x	x	
Maszynoznawstwo ceramiczne	IMiCTCHS.li10K.850e51ed1b65f97a5f7d900bb9cfb638.20							x							x				x		
Elementy automatyki	IMiCTCHS.li10K.448630a282cc6b2df198b6091c905393.20			x									x						x		
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	IMiCTCHS.li20K.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2fc1.20	x		x			x				x		x								
Termodynamika techniczna	IMiCTCHS.li20K.d2bd0559ee8a3c2ff71ee0bb900b56e5.20	x	x									x					x		x		x
Technologia spoiw gipsowych	IMiCTCHS.li20K.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.20				x			x								x					x
Technologia materiałów budowlanych	IMiCTCHS.li20K.7e562ef2c656b6948cdda9478c1f2383.20		x		x										x				x		
Tworzywa amorficzne	IMiCTCHS.li20K.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.20	x													x	x					x
Inżynieria tkankowa	IMiCTCHS.li20K.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.20							x				x							x		
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	IMiCTCHS.li20K.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.20	x		x																	
Metodyka badań technicznych szkła i powłok amorficznych	IMiCTCHS.li20K.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.20				x		x								x				x		
Technologia szkła i ceramiki	IMiCTCHS.li20K.1663eb78185c915f64c7baf51a2f5879.20	x			x						x	x	x		x				x	x	
Ergonomia	IMiCTCHS.li20K.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.20	x	x	x	x		x	x								x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	IMiCTCHS.li20K.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.20						x	x							x		x	x	x	x	
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	IMiCTCHS.li20K.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.20			x									x						x	x	
Odnawialne źródła energii	IMiCTCHS.li20K.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.20	x	x	x	x			x				x		x	x				x	x	
Ochrona własności intelektualnej	IMiCTCHS.li20HS.463c89af6e694460cea9030eef659117.20						x											x		x	
Metody badawcze w medycynie	IMiCTCHS.li20K.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.20	x		x	x					x				x			x	x	x		
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	IMiCTCHS.li20K.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.20				x								x						x		
Instrumentalne metody analizy	IMiCTCHS.li20P.0eb9db26daf9ad93383e6f2590a248af.20				x								x		x				x		
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	IMiCTCHS.li20K.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.20	x													x	x			x		
Elementy technologii chemicznej	CTCH00S.li20P.bf1dc7fb23439c242b2ce2851de62c67.20				x									x	x					x	x
Spoiwa specjalne	IMiCTCHS.li20K.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.20	x		x	x						x	x		x					x		
Diagramy fazowe w ceramice	IMiCTCHS.li20K.7430a7f21635d3810a20b4dce049c0e6.20	x									x										x
Metody badań strukturalnych	IMiCTCHS.li20P.1037df9950c63a74199b57e6dd2741b2.20				x								x	x					x		
Metody badań biomateriałów	IMiCTCHS.li20K.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.20			x	x						x	x							x	x	x
Szkliste materiały izolacyjne	IMiCTCHS.li20K.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.20				x								x		x						x
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	IMiCTCHS.li20K.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.20	x			x					x	x								x	x	x

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Kompozyty pochodzenia naturalnego	IMiCTCHS.li20K.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.20	x			x							x		x	x				x	x	
Materiały luminescencyjne	IMiCTCHS.li20K.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.20	x			x										x				x		
Polimery konstrukcyjne i specjalne	IMiCTCHS.li20K.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.20	x			x							x	x			x			x		x
Otwarte systemy operacyjne	IMiCTCHS.li20K.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.20	x				x								x			x		x		x
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	IMiCTCHS.li20K.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.20				x			x					x		x		x	x	x		x
Chemia sądowa	IMiCTCHS.li20K.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.20	x		x	x	x		x			x	x	x				x	x	x	x	x
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	IMiCTCHS.li20K.f14022458782c3963e87337ab69b0401.20	x						x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Szkło jako materiał budowlany	IMiCTCHS.li20K.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.20	x		x	x			x			x	x	x	x					x	x	x
Technologia ceramiki budowlanej i materiałów termoizolacyjnych	IMiCTCHS.li40K.693aab78a15de618cd3c2f75455e02d8.20				x									x	x						x
Zaawansowane ceramiczne materiały techniczne	IMiCTCHS.li40K.17bcb10139e6f0ee9f743aa794c92ae8.20	x		x	x	x	x	x							x	x	x	x	x	x	x
Technologia materiałów wiążących i betonów	IMiCTCHS.li40K.1494c506b501e33055354b227184b140.20			x	x								x	x							x
Technologia ceramiki	IMiCTCHS.li40K.5818cb8ee682aaffce907164013fc5a.20	x		x	x	x	x	x			x	x	x		x	x			x	x	
Technologia szkła	IMiCTCHS.li40K.14e35d911dda7f734aad59674699b59.20				x			x					x	x	x				x		x
Seminarium inżynierskie	CTCH00S.li40K.84ed4c11f9df1d4c6534cbc0d35cfecd.20	x			x		x					x	x	x					x	x	
Ekonomika i zarządzanie	IMiCTCHS.li40HS.bff92c610ecf311378f39cf33d7522cf.20						x				x							x		x	

Przedmiot	Kod	TCHIA_W01	TCHIA_W02	TCHIA_W03	TCHIA_W04	TCHIA_W05	TCHIA_W06	TCHIA_W07	TCHIA_W08	TCIA_U04	TCHIA_U01	TCHIA_U02	TCHIA_U03	TCHIA_U04	TCHIA_U05	TCHIA_U06	TCHIA_U07	TCHIA_U08	TCHIA_K01	TCHIA_K02	TCHIA_K03
Zarządzanie jakością	IMiCTCHS.li40HS.5e2a80b640895884260b6dd822abe443.20						x											x		x	
Praca inżynierska	CTCH00S.li40K.e3e01ed537933261d977f9906a0a4fc7.20	x		x	x					x		x	x	x	x				x	x	
Suma:		63	8	33	53	11	14	25	2	7	27	37	37	33	34	36	25	26	86	42	41

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

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2020/2021/S/li/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	P65_WG_A	P65_WG_A_Inz	P65_WK_A	P65_WK_A_Inz	P65_UW_A	P65_UW_A_Inz_01	P65_UW_A_Inz_02	P65_UK_A	P65_UO_A	P65_UU_A	P65_KK_A	P65_KR_A	P65_KO_A
Chemia ogólna i nieorganiczna	IMiCTCHS.li1P.d81254e6b8f8c8e6a07cfc7688b596f8.20	x				x							x	x
Wstęp do filozofii przyrody	IMiCTCHS.li1HS.83553db63e583393f30bf72dfc868660.20	x				x							x	
Zarys historii chemii	IMiCTCHS.li1HS.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.20	x									x			
Grafika inżynierska	IMiCTCHS.li1K.8d0f716f16560730cf743a97a9bf33bf.20	x				x	x					x	x	
Matematyka I	IMiCTCHS.li1P.b22b027031b1cae2f5d69c3fe8b315b3.20	x				x					x	x		
Elementy matematyki	IMiCTCHS.li1P.cfc7f32864a4ac315c9da4d3dc8c19f3.20	x				x				x		x		
Elementy fizyki	IMiCTCHS.li1P.7609b5aa14915bfe3c32665ce0238fa5.20	x				x	x					x		
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	IMiCTCHS.li1P.3b850a70986d68400170705faad1862f.20			x		x		x				x	x	x
Technologia materiałów nieorganiczno-niemetalicznych	CTCH00S.li1K.1b6c597ee7f41e082e66ec6329e69b4e.20	x				x						x		
Proekologiczne technologie w sektorze paliwowo-energetycznym	IMiCTCHS.li1P.4cbab2e3bbccb3cc6b3624be08a4c530.20	x									x			
Fizyka	IMiCTCHS.li2P.a38abd62e6c616fd3f4d5f553a0db86d.20	x				x	x	x		x		x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.20								x					
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	IMiCTCHS.li2P.d1590264e1b7aa09444071d96881f21a.20	x				x				x	x	x		

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Wstęp do chemii i technologii materiałów	IMiCTCHS.li2S.e756bac79b4a7ad480bb999d04f75c3c.20			x		x							x	
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	IMiCTCHS.li2P.9f8e27a057ec1203de1374d4097a6eb9.20	x				x							x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.20												x	
Technologie chemiczne i środowiskowe w sektorze paliwowo-energetycznym	IMiCTCHS.li2S.4b919b927f75ab9ca5a53defd5da41bb.20	x	x			x								x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.20												x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.20												x	
Statystyka	IMiCTCHS.li2P.d95a22976c673f6dce74e1dd78ff9951.20	x		x		x								x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCTCHS.li2JO.e2e9f85d3be1c6e44f1609c9b3733bf.20												x	
Matematyka II	IMiCTCHS.li2P.aef885d65b3443094c1b708163ec539a.20	x				x							x	x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.20												x	
Materiały bioceramiczne	IMiCTCHS.li14K.642ff2b37fa2e2d0bdf600adb787e17f.20	x				x						x	x	x
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	IMiCTCHS.li4K.fcb8edb9ced6d937e8d52f7d25b54ce0.20	x				x	x							x
Materiały budowlane w ochronie środowiska	IMiCTCHS.li14K.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.20	x		x		x							x	x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.20												x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	IMiCTCHS.li14K.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.20	x				x						x	x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4J0.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.20									x				
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4J0.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20									x				
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	IMiCTCHS.li14K.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.20	x				x	x					x		
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCTCHS.li4J0.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20									x				
Biopolimery	IMiCTCHS.li14K.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.20	x	x		x				x	x	x	x	x	
Technologie informacyjne	IMiCTCHS.li4P.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.20	x				x						x		
Recykling i utylizacja odpadów	IMiCTCHS.li14K.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.20	x	x		x							x		x
Chemia organiczna	IMiCTCHS.li4P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.20	x				x			x			x		x
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	IMiCTCHS.li14K.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.20	x				x							x	
Spoiva aktywowane alkalicznie	IMiCTCHS.li14K.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.20	x							x			x		
Nanomateriały i nanotechnologie	IMiCTCHS.li14K.b8b1f43ae1cd43f60d7ab66beac870d0.20	x				x	x		x					x
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	IMiCTCHS.li14K.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.20	x				x	x	x						
Termodynamika chemiczna	IMiCTCHS.li4P.29f76a554411405948dc6d761f3350.20	x				x		x				x		x
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	IMiCTCHS.li14K.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.20	x							x			x		
Technologia cienkowarstwowa	IMiCTCHS.li14K.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.20	x	x		x		x							

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Krystalografia i krystalochemia	CTCH00S.li4P.9a9c7e422771ee95bc5f246fa8020a50.20	x				x	x		x			x	x	
Próżnia w badaniach materiałów	IMiCTCHS.li14K.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.20	x		x		x	x	x						
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	IMiCTCHS.li14K.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.20	x				x		x	x					
Techniki programowania	IMiCTCHS.li14K.048c2cb74a2eb353de5cdaad9b4309f0.20	x				x								
Metody badań w kryminalistyce	IMiCTCHS.li14K.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.20	x		x		x				x	x	x	x	
Toksykologia	IMiCTCHS.li14K.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.20	x				x						x		x
Neurobiologia	IMiCTCHS.li14K.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.20	x				x		x						x
Metody wytwarzania barwnych szkielek i emalii	IMiCTCHS.li14K.d02be578655b62db9224a793ee22426e.20	x				x		x				x		
Matlab - narzędzie dla inżynierów	IMiCTCHS.li14K.5d112a323285781903398d86cabce864.20	x				x						x		x
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	IMiCTCHS.li14K.a26b58fd02049168acf14e7a9fbaae.20			x		x				x	x	x	x	x
Światłowody	IMiCTCHS.li14K.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.20	x				x	x		x			x		x
Nauka o materiałach	IMiCTCHS.li8K.b3b615d33b86eefee0f57ab9522ebb94.20	x				x	x	x	x			x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.20								x					
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20								x					
Elektrotechnika z elektroniką	IMiCTCHS.li8K.14f7cc72153ad39148d7a4db2691098d.20	x								x	x	x	x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.20								x					



Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.20								x					
Wstęp do ceramiki i inżynierii materiałowej	CTCH00S.li8K.f5007e2fee7b71d04b1df22c1e89ecae.20	x				x	x	x				x		
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCTCHS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.20								x					
Chemia fizyczna	IMiCTCHS.li8P.749777e622b3882d8225f64a29daab50.20	x								x		x		x
Chemia krzemianów	IMiCTCHS.li8P.4793219c3acb3e67ea81fc7187a220d0.20	x				x	x							x
Introduction to Scanning Probe Microscopy	IMiCTCHS.li10PJO.79f273ee4d7f163e842a7e50761f793f.20	x										x	x	
Muzyka od baroku do impresjonizmu	IMiCTCHS.li10HS.cd1d742fb3ae9e977977b8a0a5b993e8.20			x		x						x	x	
Historia ceramiki	IMiCTCHS.li10HS.d789bc9456f7533613b953035732af73.20	x		x					x	x	x	x	x	
Chemistry of organosilicon compounds	IMiCTCHS.li10PJO.9e29a61ce978b45736446f4eb3a2f27a.20	x				x		x	x			x	x	
Surowce naturalne i syntetyczne	IMiCTCHS.li10K.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.20	x				x	x	x				x	x	x
Sztuka użytkowa	IMiCTCHS.li10HS.a2c4b8ac0eafef384ea277f0319aa96b.20			x						x	x	x		
Fundamentals of corrosion processes	CTCH00S.li10PJO.0dc8895a38484c75b407b8eaaff8f48f.20	x	x			x		x				x		x
Etykieta przyszłego inżyniera i absolwenta	IMiCTCHS.li10HS.5c19032cfc8ff43908993aa652292fc8.20	x		x	x	x	x					x		
Open Source Applications in chemical technology	IMiCTCHS.li10PJO.1823a671ed4ad65d1170e0c28086485c.20	x				x			x	x	x	x	x	
Brydź dla początkujących	CTCH00S.li0HS.5e8d962d87e66.20			x	x						x	x		x
Surface engineering, recent technology and analytical techniques	IMiCTCHS.li10PJO.83b5b5798ca02848490199a5e7e3933a.20	x	x			x			x			x	x	x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Alkali Activated Binders	IMiCTCHS.li10PJO.942018f638594de630934d7b4ca5292c.20	x							x			x		
Podstawy inżynierii materiałów	IMiCTCHS.li10K.7528df8f0907318639f98d50bafb370a.20	x				x		x		x		x		x
Kompedium pracownika wiedzy	CTCH00S.li0HS.5e8d965d7cea9.20			x	x	x				x	x	x	x	x
Open operating systems	IMiCTCHS.li10PJO.07ea7af13017f52f53e96db6f2bb618e.20	x		x		x	x			x		x		x
Sustainable Development in Materials Science	CTCH00S.li10K.5e8f188ece90c.20	x		x	x	x	x				x	x	x	x
Inżynieria chemiczna	IMiCTCHS.li10K.af1f3e27695725ed8b582551dff86bc2.20	x	x			x	x					x	x	
Maszynoznawstwo ceramiczne	IMiCTCHS.li10K.850e51ed1b65f97a5f7d900bb9cfb638.20			x		x		x				x		
Elementy automatyki	IMiCTCHS.li10K.448630a282cc6b2df198b6091c905393.20	x				x						x		
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	IMiCTCHS.li20K.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2fc1.20	x		x	x	x								
Termodynamika techniczna	IMiCTCHS.li20K.d2bd0559ee8a3c2ff71ee0bb900b56e5.20	x	x			x				x		x		x
Technologia spoiw gipsowych	IMiCTCHS.li20K.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.20	x		x					x					x
Technologia materiałów budowlanych	IMiCTCHS.li20K.7e562ef2c656b6948cdda9478c1f2383.20	x	x			x		x				x		
Tworzywa amorficzne	IMiCTCHS.li20K.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.20	x				x		x	x					x
Inżynieria tkankowa	IMiCTCHS.li20K.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.20			x		x						x		
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	IMiCTCHS.li20K.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.20	x												
Metodyka badań technicznych szkieł i powłok amorficznych	IMiCTCHS.li20K.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.20	x		x	x	x		x				x		
Technologia szkła i ceramiki	IMiCTCHS.li20K.1663eb78185c915f64c7baf51a2f5879.20	x				x		x				x	x	

Przedmiot	Kod														
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A	
Ergonomia	IMiCTCHS.li20K.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.20	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	IMiCTCHS.li20K.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.20			x	x	x		x		x	x	x	x		
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	IMiCTCHS.li20K.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.20	x				x						x	x		
Odnawialne źródła energii	IMiCTCHS.li20K.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.20	x	x	x		x	x	x				x	x		
Ochrona własności intelektualnej	IMiCTCHS.li20HS.463c89af6e694460cea9030eef659117.20			x	x						x		x		
Metody badawcze w medycynie	IMiCTCHS.li20K.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.20	x				x	x			x	x	x			
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	IMiCTCHS.li20K.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.20	x				x						x			
Instrumentalne metody analizy	IMiCTCHS.li20P.0eb9db26daf9ad93383e6f2590a248af.20	x				x		x				x			
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	IMiCTCHS.li20K.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.20	x				x		x	x			x			
Elementy technologii chemicznej	CTCH00S.li20P.bf1dc7fb23439c242b2ce2851de62c67.20	x				x	x	x					x	x	
Spoiva specjalne	IMiCTCHS.li20K.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.20	x				x	x					x			
Diagramy fazowe w ceramice	IMiCTCHS.li20K.7430a7f21635d3810a20b4dce049c0e6.20	x				x							x		
Metody badań strukturalnych	IMiCTCHS.li20P.1037df9950c63a74199b57e6dd2741b2.20	x				x	x					x			
Metody badań biomateriałów	IMiCTCHS.li20K.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.20	x				x						x	x	x	
Szkliste materiały izolacyjne	IMiCTCHS.li20K.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.20	x				x		x						x	
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	IMiCTCHS.li20K.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.20	x				x						x	x	x	
Kompozyty pochodzenia naturalnego	IMiCTCHS.li20K.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.20	x				x	x	x				x	x		
Materiały luminescencyjne	IMiCTCHS.li20K.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.20	x				x		x				x			

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Polimery konstrukcyjne i specjalne	IMiCTCHS.li20K.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.20	x				x			x			x		x
Otwarte systemy operacyjne	IMiCTCHS.li20K.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.20	x		x		x	x			x		x		x
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	IMiCTCHS.li20K.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.20	x		x		x		x		x	x	x		x
Chemia sądowa	IMiCTCHS.li20K.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.20	x		x		x				x	x	x	x	x
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	IMiCTCHS.li20K.f14022458782c3963e87337ab69b0401.20	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x
Szkło jako materiał budowlany	IMiCTCHS.li20K.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.20	x		x		x	x					x	x	x
Technologia ceramiki budowlanej i materiałów termoizolacyjnych	IMiCTCHS.li40K.693aab78a15de618cd3c2f75455e02d8.20	x				x	x	x						x
Zaawansowane ceramiczne materiały techniczne	IMiCTCHS.li40K.17bcb10139e6f0ee9f743aa794c92ae8.20	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Technologia materiałów wiążących i betonów	IMiCTCHS.li40K.1494c506b501e33055354b227184b140.20	x				x	x							x
Technologia ceramiki	IMiCTCHS.li40K.5818cb8ee682aaffce907164013fc5a.20	x		x	x	x	x		x	x		x	x	
Technologia szkła	IMiCTCHS.li40K.14e35d911dda7f734aad59674699b59.20	x		x		x	x	x				x		x
Seminarium inżynierskie	CTCH00S.li40K.84ed4c11f9df1d4c6534cbc0d35cfecd.20	x		x	x	x	x					x	x	
Ekonomika i zarządzanie	IMiCTCHS.li40HS.bff92c610ecf311378f39cf33d7522cf.20			x	x	x					x		x	
Zarządzanie jakością	IMiCTCHS.li40HS.5e2a80b640895884260b6dd822abe443.20			x	x						x		x	
Praca inżynierska	CTCH00S.li40K.e3e01ed537933261d977f9906a0a4fc7.20	x				x	x	x				x	x	
Suma:		97	8	38	14	94	33	34	36	25	26	86	42	41

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

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2020/2021/S/Ii/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
Chemia ogólna i nieorganiczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Wstęp do filozofii przyrody	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_U02, TCH1A_K01
Zarys historii chemii	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_U08
Grafika inżynierska	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Matematyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_U08, TCH1A_K01
Elementy matematyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_U07, TCH1A_K01
Elementy fizyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_K01
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	Wykład	Kolokwium	TCH1A_W05, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Technologia materiałów nieorganiczno-niemetalicznych	Wykład	Kolokwium	TCH1A_W04, TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Proekologiczne technologie w sektorze paliwowo-energetycznym	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_U08

<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>
Fizyka	Wykład, Ćwiczenia audytorijne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	Wykład, Ćwiczenia audytorijne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01
Wstęp do chemii i technologii materiałów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W08, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_K01
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	Wykład, Ćwiczenia audytorijne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_K01
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Technologie chemiczne i środowiskowe w sektorze paliwowo-energetycznym	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06

<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>
Statystyka	Wykład, Ćwiczenia audytorijne, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach	TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Matematyka II	Wykład, Ćwiczenia audytorijne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_U08, TCH1A_K01
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Materiały bioceramiczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Sprawozdanie, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W03, TCH1A_U04, TCH1A_U02, TCH1A_K02
Materiały budowlane w ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_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>
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K01
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Biopolimery	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_U06, TCH1A_K02, TCH1A_K01
Technologie informacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_U02, TCH1A_K01
Recykling i utylizacja odpadów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W07, TCH1A_W01, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Chemia organiczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_K02
Spoiva aktywowane alkalicznie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_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>
Nanomateriały i nanotechnologie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_U04, TCH1A_K03
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W04, TCH1A_U05, TCH1A_U04
Termodynamika chemiczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_K03, TCH1A_K01
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwalej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_K01
Technologia cienkowarstwowa	Zajęcia seminaryjne	Wykonanie projektu, Projekt	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U02
Krystalografia i krystalochemia	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Kolokwium	TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_U06, TCH1A_K02, TCH1A_K01
Próżnia w badaniach materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_U04
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U06, TCH1A_U02, TCH1A_U05
Techniki programowania	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W03, TCH1A_U03
Metody badań w kryminalistyce	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Toksykologia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W04, TCH1A_K01, TCH1A_U03, TCH1A_K03
Neurobiologia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_K03, TCH1A_U05, TCH1A_W03

<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 wytwarzania barwnych szkielek i emalii	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W04, TCH1A_U05, TCH1A_U01, TCH1A_K01
Matlab – narzędzie dla inżynierów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W05, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Światłowody	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U06, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Nauka o materiałach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie ćwiczeń	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_U06, TCH1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Elektrotechnika z elektroniką	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06

<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>
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Wstęp do ceramiki i inżynierii materiałowej	Wykład, Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_U05, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_K01
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_U06
Chemia fizyczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium	TCH1A_W01, TC1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Chemia krzemianów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W04, TCH1A_U04, TCH1A_K03
Introduction to Scanning Probe Microscopy	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_W01, TC1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Muzyka od baroku do impresjonizmu	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W05, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Historia ceramiki	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Chemistry of organosilicon compounds	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U06, TCH1A_K01, TCH1A_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>
Surowce naturalne i syntetyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_U01, TCH1A_K02, TCH1A_K03, TCH1A_K01
Sztuka użytkowa	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W07, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01
Fundamentals of corrosion processes	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W02, TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_K03, TCH1A_K01
Etykieta przyszłego inżyniera i absolwenta	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W06, TCH1A_W07, TCH1A_U04, TCH1A_K01
Open Source Applications in chemical technology	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Brydż dla początkujących	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	TCH1A_W05, TCH1A_W06, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Surface engineering, recent technology and analytical techniques	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U06, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Alkali Activated Binders	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_K01
Podstawy inżynierii materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Kompendium pracownika wiedzy	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W05, TCH1A_W06, TCH1A_W08, TCH1A_U02, TCH1A_U08, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Open operating systems	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_W05, TCH1A_K03, TCH1A_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>
Sustainable Development in Materials Science	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_W06, TCH1A_W05, TCH1A_U04, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K03, TCH1A_K02
Inżynieria chemiczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Maszynoznawstwo ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W07, TCH1A_U05, TCH1A_K01
Elementy automatyki	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W06, TCH1A_U01, TCH1A_U03
Termodynamika techniczna	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Projekt, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Technologia spoiw gipsowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U06, TCH1A_K03
Technologia materiałów budowlanych	Wykład	Egzamin	TCH1A_W04, TCH1A_W02, TCH1A_U05, TCH1A_K01
Tworzywa amorficzne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_U05, TCH1A_K03
Inżynieria tkankowa	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_K01
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W03

<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>
Metodyka badań technicznych szkielek i powłok amorficznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W06, TCH1A_U05, TCH1A_K01
Technologia szkła i ceramiki	Wykład	Aktywność na zajęciach	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Ergonomia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_W06, TCH1A_W07, TCH1A_W04, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	Zajęcia praktyczne	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Praca wykonana w ramach praktyki, Odpowiedź ustna	TCH1A_W06, TCH1A_W07, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K02, TCH1A_K01
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Prezentacja	TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_K02, TCH1A_K01
Odnawialne źródła energii	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Referat, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Ochrona własności intelektualnej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	TCH1A_W06, TCH1A_U08, TCH1A_K02
Metody badawcze w medycynie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_U04, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Instrumentalne metody analizy	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_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>
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_U05, TCH1A_K01
Elementy technologii chemicznej	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_K03, TCH1A_K02
Spoiva specjalne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W03, TCH1A_U02, TCH1A_U01, TCH1A_U04, TCH1A_K01
Diagramy fazowe w ceramice	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_K02
Metody badań strukturalnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K01
Metody badań biomateriałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K03, TCH1A_K02
Szkliste materiały izolacyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_K03
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U04, TCH1A_U01, TCH1A_K01, TCH1A_K03, TCH1A_K02
Kompozyty pochodzenia naturalnego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U04, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Materiały luminescencyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_U05, TCH1A_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>
Polimery konstrukcyjne i specjalne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U06, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Otwarte systemy operacyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_W05, TCH1A_K03, TCH1A_K01
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Chemia sądowa	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_W04, TCH1A_W05, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W07, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Szkło jako materiał budowlany	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Technologia ceramiki budowlanej i materiałów termoizolacyjnych	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W04, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_K03
Zaawansowane ceramiczne materiały techniczne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_W05, TCH1A_W06, TCH1A_U05, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03



<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>
Technologia materiałów wiążących i betonów	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K03
Technologia ceramiki	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W05, TCH1A_W07, TCH1A_W03, TCH1A_W06, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Technologia szkła	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Seminarium inżynierskie	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W06, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Ekonomika i zarządzanie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W06, TCH1A_U08, TCH1A_U01, TCH1A_K02
Zarządzanie jakością	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W06, TCH1A_U08, TCH1A_K02
Praca inżynierska	Prace kontrolne i przejściowe	Praca dyplomowa, Recenzja pracy dyplomowej	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W03, TCH1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_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	206
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	36
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	70
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	63
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	5
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)	160
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 kształcenia) 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**

1, 2, 6

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

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.

Decyzja wydawana jest w oparciu o pisemny wniosek studenta, który zawiera określenie zakresu indywidualizacji i jego uzasadnienie.

Opiekun naukowy studenta przygotowuje ze studentem program studiów indywidualnych, czuwa nad ich przebiegiem oraz służy pomocą studentowi w czasie realizacji programu studiów indywidualnych. 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**

Po VI semestrze studiów I stopnia studenci mają obowiązek odbycia praktyki zawodowej. Celem praktyki jest umożliwienie studentom poznanie praktycznych aspektów wiedzy nabytej podczas studiów. Wydziały proponują plan praktyk, czym zapewniają sobie możliwość ingerowania w ich program, tak aby zajęcia oferowane przez potencjalnych pracodawców, nie były jedynie teoretyczne, a stanowiły praktyczne odzwierciedlenie i uzupełnienie, nabytej w ramach studiów wiedzy.

Praktyki zawodowe trwają, w zależności od wybranej ścieżki kształcenia 120 godzin (4 tygodnie) - dla ścieżki kształcenia „Technologie Chemiczne w Energetyce” oraz 240 godzin (6 tygodni) dla ścieżki kształcenia „Chemia i Technologia Materiałów”.

Zaliczenie praktyk odbywa się w oparciu o dostarczone poświadczenie odbycia praktyki z zakładu pracy oraz pisemne sprawozdanie zaakceptowane przez Opiekuna praktyk właściwego dla danej ścieżki kształcenia.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Przed rozpoczęciem kolejnego semestru student dokonuje wpisu na listę przedmiotów obieralnych zgodnie z Programem Studiów.

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 kształcenia.

Podział na ścieżki kształcenia dokonywany jest od trzeciego semestru na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji. Kryterium kwalifikacji na określoną ścieżkę kształcenia jest wskaźnik rekrutacji na studia, uzyskany w trakcie postępowania rekrutacyjnego.

Student przed zakończeniem zajęć semestru II składa pisemną deklarację dotyczącą wyboru ścieżki kształcenia.

Limity przyjęć na określone ścieżki kształcenia są ustalane w proporcji 30% oraz 70%, odpowiednio dla ścieżki Technologicznej Chemii w Energetyce oraz dla ścieżki Chemii i Technologii Materiałów w stosunku do ilości studentów kończących II semestr 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 projektów dyplomowych zgłaszane są przez Kierowników Katedr obu Wydziałów i wybierane przez studentów w ramach ścieżek kształcenia.

Egzaminy dyplomowe są składane przed komisją tego Wydziału, który prowadzi daną ścieżkę kształcenia studenta i odbywają się na zasadach obowiązujących na tym Wydziale. W skład komisji mogą wchodzić również przedstawiciele drugiego Wydziału.

Proces dyplomowania kończy się obroną projektu dyplomowego przed Komisją składającą się z pracowników Wydziału prowadzącego daną ścieżkę kształcenia. Komisje powołuje Dziekan.

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

Ogólny wynik ukończenia studiów (WUS) pierwszego 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 projektu dyplomowego

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