



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	25
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	35
Łączna liczba punktów ECTS	49
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	50

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:	2023/2024, 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

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TCH1A_U04	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz dokonać ich wstępnej oceny ekonomicznej	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
TCH1A_U05	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, P6S_UW_A_Inz_02
TCH1A_U06	potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację ustną lub opracowanie pisemne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii chemicznej	P6S_UK_A
TCH1A_U07	potrafi pracować samodzielnie i w zespole	P6S_UO_A
TCH1A_U08	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

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
TCH1A_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK_A
TCH1A_K02	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
TCH1A_K03	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	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	TCH1A_W02
P6S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie 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	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	TCH1A_U04
P6S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	TCH1A_U05

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2023/2024/S/li/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Wstęp do filozofii przyrody	CTCHS.li1HS.83553db63e583393f30bf72dfc868660.23	1	x										x							x		
Chemia ogólna i nieorganiczna	CTCHS.li1P.d81254e6b8f8c8e6a07cfc7688b596f8.23	1	x									x								x		x
Zarys historii chemii	CTCHS.li1HS.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.23	1	x																x			
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	CTCHS.li1K.600930df1b7d2.23	1			x									x	x					x	x	
Matematyka I	CTCHS.li1P.b22b027031b1cae2f5d69c3fe8b315b3.23	1	x									x							x	x		
Elementy matematyki	CTCHS.li1P.cfc7f32864a4ac315c9da4d3dc8c19f3.23	1	x									x						x		x		
Elementy fizyki	CTCHS.li1P.7609b5aa14915bfe3c32665ce0238fa5.23	1	x												x					x		
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	CTCHS.li1P.3b850a70986d68400170705faad1862f.23	1					x									x				x	x	x
Propedeutyka nauk materiałowych	CTCHS.li1K.4f4a758eb000cd9d4fa820d025eef286.23	1			x	x								x						x		
Zarys technologii chemicznej	CTCHS.li1K.60093a3329dde.23	1	x	x														x	x			x

Przedmiot	Kod	Semestr	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 nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	CTCHS.li2P.d1590264e1b7aa09444071d96881f21a.23	2	x			x			x		x	x	x							x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.23	2															x					
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	CTCHS.li2P.9f8e27a057ec1203de1374d4097a6eb9.23	2	x			x			x		x	x	x							x		
Technologie chemiczne	CTCHS.li2S.60093b1d7e1fc.23	2	x	x	x						x	x		x						x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.23	2															x					
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.23	2															x					
Materiały i technologie przyszłości	CTCHS.li2S.6373456923e53.23	2	x		x			x	x	x		x	x	x		x				x	x	x
Fizyka	CTCHS.li2P.a38abd62e6c616fd3f4d5f553a0db86d.23	2	x												x	x		x		x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.23	2															x					
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.23	2															x					
Statystyka	CTCHS.li2P.d95a22976c673f6dce74e1dd78ff9951.23	2			x				x					x						x		
Matematyka II	CTCHS.li2P.aef885d65b3443094c1b708163ec539a.23	2	x									x							x	x		
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	CTCHS.li4K.fcb8edb9ced6d937e8d52f7d25b54ce0.23	3			x								x		x						x	
Technologia chemiczna nieorganiczna	CTCHS.li4P.96e3f03c38511a8dd8aa136e16151c0d.23	3							x				x	x	x			x		x	x	x
Technologia chemiczna organiczna	CTCHS.li4P.2341ea66425aface8fcbc0635cd0a9fc.23	3	x	x					x					x		x			x	x	x	x
Ceramika w medycynie	CTCHS.li14K.637de0d0da4b8.23	3 lub 5				x							x					x	x	x		x
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.23	3															x					
Maszynoznawstwo ceramiczne	CTCHS.li4K.850e51ed1b65f97a5f7d900bb9cfb638.23	3							x							x				x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Materiały budowlane w ochronie środowiska	CTCHS.li14K.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.23	3 lub 5				x			x				x							x		x
Krystalografia z elementami rentgenografii	CTCHS.li4P.5413eb5820f56549e5a905c978a3c708.23	3	x		x						x	x						x		x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.23	3															x					
Chemia fizyczna i termodynamika I	CTCHS.li4P.637352464b46a.23	3	x												x			x		x		x
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	CTCHS.li14K.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.23	3 lub 5				x							x							x	x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.23	3															x					
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.23	3															x					
Chemia organiczna	CTCHS.li4P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.23	3	x											x		x	x	x		x		x
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	CTCHS.li14K.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.23	3 lub 5	x		x									x	x					x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.23	3															x					
Biopolimery	CTCHS.li14K.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.23	3 lub 5				x			x				x				x	x	x	x	x	
Recykling i utylizacja odpadów	CTCHS.li14K.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.23	3 lub 5	x						x				x							x		x
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	CTCHS.li14K.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.23	3 lub 5			x	x								x							x	
Spoiwa aktywowane alkalicznie	CTCHS.li14K.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.23	3 lub 5	x														x			x		
Nanomateriały i nanotechnologie	CTCHS.li14K.b8b1f43ae1cd43f60d7ab66beac870d0.23	3 lub 5	x												x		x					x
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	CTCHS.li14K.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.23	3 lub 5				x									x	x				x		
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	CTCHS.li14K.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.23	3 lub 5	x			x											x			x		
Technologia cienkowarstwowa	CTCHS.li14K.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.23	3 lub 5	x		x	x			x			x	x	x		x				x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Próżnia w badaniach materiałów	CTCHS.li14K.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.23	3 lub 5	x		x				x			x	x		x	x				x	x	
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	CTCHS.li14K.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.23	3 lub 5	x			x							x			x	x			x		
Metody badań w kryminalistyce	CTCHS.li14K.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.23	3 lub 5				x			x				x					x	x	x	x	
Toksykologia	CTCHS.li14K.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.23	3 lub 5				x								x						x		x
Neurobiologia	CTCHS.li14K.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.23	3 lub 5	x		x						x					x						x
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	CTCHS.li14K.d02be578655b62db9224a793ee22426e.23	3 lub 5				x						x				x				x		
Matlab – narzędzie dla inżynierów	CTCHS.li14K.5d112a323285781903398d86cabce864.23	3 lub 5	x		x									x						x		x
Światłowodowy	CTCHS.li14K.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.23	3 lub 5	x			x						x	x		x		x			x		x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Rozwiązania dla zrównoważonego rozwoju przemysłu cementowego	CTCHS.li14K.6082863dc1b32.23	3 lub 5	x	x	x		x	x		x	x			x	x			x	x	x		x
Materiały membranowe i ich zastosowanie w przemyśle i ochronie środowiska	CTCHS.li14K.608286c832159.23	3 lub 5	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	CTCHS.li14K.a26b58dfd02049168acf14e7a9fbaae.23	3 lub 5	x			x	x						x				x	x	x	x	x	x
Nauka o materiałach	CTCHS.li8K.b3b615d33b86eefee0f57ab9522ebb94.23	4	x			x					x		x	x	x	x	x			x	x	
Podstawy projektowania komputerowego - CAD	CTCHS.li8K.63736a3e0a8b0.23	4						x					x			x				x	x	
Elektrotechnika z elektroniką	CTCHS.li8K.14f7cc72153ad39148d7a4db2691098d.23	4	x															x	x	x	x	
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.23	4															x					
Podstawy projektowania komputerowego - RHINO	CTCHS.li8K.63763ab5eead3.23	4						x					x			x				x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Podstawy projektowania komputerowego - ANSYS i SOLID WORKS	CTCHS.li8K.637768d48c107.23	4							x					x					x	x		x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.23	4															x					
Procesy technologiczne w praktyce przemysłowej	CTCHS.li8K.63735bde5b20b.23	4	x			x							x		x	x				x		
Chemia fizyczna i termodynamika II	CTCHS.li8P.63735cc496a3e.23	4	x								x	x		x	x			x	x			x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.23	4															x					
Chemia krzemianów z elementami krystalochemii	CTCHS.li8P.63735c4de41ae.23	4				x									x							x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.23	4															x					
Technologie informacyjne	CTCHS.li8P.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.23	4							x						x				x	x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.23	4															x					
Inżynieria procesowa	CTCHS.li10K.620a05794a645.23	5	x	x		x			x			x		x	x					x	x	
Surowce naturalne i syntetyczne	CTCHS.li10K.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.23	5	x		x	x						x		x	x	x				x	x	x
Technika ciepła i gospodarka energetyczna	CTCHS.li10K.6373679790118.23	5	x	x	x						x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Metody badań struktury i mikrostruktury	CTCHS.li10P.637364df4486d.23	5	x			x					x	x								x		
Automatyka użytkowa	CTCHS.li10K.637363faa6f81.23	5			x									x						x		
Chemistry of organosilicon compounds	CTCHS.li10PJO.9e29a61ce978b45736446f4eb3a2f27a.23	5	x										x	x		x	x			x	x	
Technologia materiałów budowlanych	CTCHS.li10K.716ba5cc302ba0d2a02ef83fcd1d0d78.23	5		x	x	x								x	x	x				x		x
Fundamentals of corrosion processes	CTCHS.li10PJO.0dc8895a38484c75b407b8eaa8f8f48f.23	5		x		x								x		x				x		x
Biotechnologia	CTCHS.li10K.637366fa12de1.23	5	x	x	x				x				x		x	x				x	x	
Open Source Applications in chemical technology	CTCHS.li10PJO.1823a671ed4ad65d1170e0c28086485c.23	5	x		x	x							x	x			x	x	x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Surface engineering, recent technology and analytical techniques	CTCHS.li10PJO.83b5b5798ca02848490199a5e7e3933a.23	5	x	x	x	x						x					x			x	x	x
Alkali Activated Binders	CTCHS.li10PJO.942018f638594de630934d7b4ca5292c.23	5	x														x			x		
Open operating systems	CTCHS.li10PJO.07ea7af13017f52f53e96db6f2bb618e.23	5	x				x								x			x		x		x
Instrumentalne metody analizy	CTCHS.li20P.0eb9db26daf9ad93383e6f2590a248af.23	6				x								x		x				x		
Inżynieria materiałów	CTCHS.li20K.61dd4a1525fa6.23	6	x		x	x						x				x		x		x		x
Projektowanie technologii materiałowych	CTCHS.li20K.63736f8d7e8e7.23	6	x		x	x						x				x		x		x		x
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	CTCHS.li20K.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2fc1.23	6	x		x			x				x		x						x		
Technologia szkła	CTCHS.li20K.14e35d911dda7f734aad59674699b59.23	6	x			x						x	x	x		x				x	x	
Technologia spoiw gipsowych	CTCHS.li20K.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.23	6				x			x								x					x
Technologia ceramiki	CTCHS.li20K.4014837f1da88460ed2d41b54e6f3133.23	6	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x				x	x	
Tworzywa amorficzne	CTCHS.li20K.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.23	6	x													x	x					x
Technologia materiałów wiążących i betonów	CTCHS.li20K.4bf0891c1039360b06121b4b9fbec121.23	6	x						x							x		x		x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Inżynieria tkankowa	CTCHS.li20K.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.23	6							x				x							x		
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	CTCHS.li20K.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.23	6	x											x						x		
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	CTCHS.li20K.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.23	6						x	x							x		x	x	x	x	
Metodyka badań technicznych szkielek i powłok amorficznych	CTCHS.li20K.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.23	6				x	x									x				x		
Ergonomia	CTCHS.li20K.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.23	6	x	x	x	x		x	x				x	x						x	x	
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	CTCHS.li20K.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.23	6			x									x						x	x	
Odnawialne źródła energii	CTCHS.li20K.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.23	6	x	x	x	x			x				x		x	x				x	x	
Metody badawcze w medycynie	CTCHS.li20K.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.23	6	x		x	x					x				x			x	x	x		
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	CTCHS.li20K.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.23	6				x								x						x	x	
Społwa specjalne	CTCHS.li20K.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.23	6	x		x	x						x	x		x					x		
Metody badań biomateriałów	CTCHS.li20K.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.23	6			x	x						x	x							x	x	x
Szkliste materiały izolacyjne	CTCHS.li20K.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.23	6				x								x		x						x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	CTCHS.li20K.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.23	6	x			x					x	x								x	x	x
Kompozyty pochodzenia naturalnego	CTCHS.li20K.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.23	6	x			x							x		x	x				x	x	
Materiały luminescencyjne	CTCHS.li20K.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.23	6	x			x										x				x		
Polimery konstrukcyjne i specjalne	CTCHS.li20K.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.23	6	x			x							x	x			x			x		x
Otwarte systemy operacyjne	CTCHS.li20K.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.23	6	x				x								x			x		x		x
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	CTCHS.li20K.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.23	6				x			x					x		x		x	x	x		x
Chemia sądowa	CTCHS.li20K.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.23	6	x		x	x	x		x			x	x	x				x	x	x	x	x
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	CTCHS.li20K.f14022458782c3963e87337ab69b0401.23	6	x						x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Szkło jako materiał budowlany	CTCHS.li20K.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.23	6	x		x	x			x			x	x	x	x					x	x	x
Drewno i materiały drewnopochodne	CTCHS.li20K.6082877edb4bb.23	6	x		x	x						x	x			x			x	x	x	
Ekonomia i zarządzanie	CTCHS.li40HS.bff92c610ecf311378f39cf33d7522cf.23	7						x				x							x			x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Szkło i materiały amorficzne	CTCHS.li40S.63737273abfe5.23	7				x			x						x					x		x
Ceramika i materiały ogniotrwałe	CTCHS.li40S.63739014be1dd.23	7										x	x	x	x	x		x		x	x	x
Materiały budowlane	CTCHS.li40S.6015035c1afad473497944fb1c795abb.23	7							x						x			x	x	x		x
Etykieta przyszłego inżyniera i absolwenta	CTCHS.li40HS.5c19032cfc8ff43908993aa652292fc8.23	7	x					x	x						x			x		x	x	
Zarządzanie jakością	CTCHS.li40HS.5e2a80b640895884260b6dd822abe443.23	7						x											x		x	
Nowoczesne materiały i technologie	CTCHS.li40K.5fe1b7f15c448.23	7	x		x	x	x	x	x							x	x	x	x	x	x	x
Ochrona własności intelektualnej	CTCHS.li40HS.463c89af6e694460cea9030eef659117.23	7						x											x		x	
Seminarium inżynierskie	CTCHS.li40K.84ed4c11f9df1d4c6534cbc0d35cfecd.23	7	x			x		x					x	x	x					x	x	
Projekt dyplomowy	CTCHS.li40K.e3e01ed537933261d977f9906a0a4fc7.23	7	x		x	x					x		x	x	x	x				x	x	
Z wizytówką w świat	CTCHS.li40HS.60828829447cc.23	7						x		x								x	x	x	x	x
Zarządzanie zespołami. „Ja – Lider zespołu”	CTCHS.li40HS.6082885985692.23	7								x								x	x	x	x	x
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	CTCHS.li40HS.fd65b45b07204075c68a4efd6e2d71b9.23	7	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	CTCHS.li40HS.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.23	7	x													x	x			x		
Zarządzanie i komunikacja w projektach	CTCHS.li40HS.637391806cc4e.23	7						x				x	x					x		x		x
Suma (fakultatywny):			49	11	26	41	7	12	24	6	9	24	35	29	19	26	32	22	21	67	34	38
Suma (obowiązkowy):			23	4	12	14	2	4	9	0	6	11	9	15	19	17	3	13	10	34	18	12
Suma:			72	15	38	55	9	16	33	6	15	35	44	44	38	43	35	35	31	101	52	50

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2023/2024/S/li/IMiC/TCH/all

Przedmiot	Kod	Semestr	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 filozofii przyrody	CTCHS.li1HS.83553db63e583393f30bf72dfc868660.23	1	x				x						x		
Chemia ogólna i nieorganiczna	CTCHS.li1P.d81254e6b8f8c8e6a07cfc7688b596f8.23	1	x				x						x		x
Zarys historii chemii	CTCHS.li1HS.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.23	1	x									x			
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	CTCHS.li1K.600930df1b7d2.23	1	x				x	x					x	x	
Matematyka I	CTCHS.li1P.b22b027031b1cae2f5d69c3fe8b315b3.23	1	x				x					x	x		
Elementy matematyki	CTCHS.li1P.cfc7f32864a4ac315c9da4d3dc8c19f3.23	1	x				x				x		x		
Elementy fizyki	CTCHS.li1P.7609b5aa14915bfe3c32665ce0238fa5.23	1	x				x	x					x		
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	CTCHS.li1P.3b850a70986d68400170705faad1862f.23	1			x		x		x				x	x	x
Propedeutyka nauk materiałowych	CTCHS.li1K.4f4a758eb000cd9d4fa820d025eef286.23	1	x				x						x		
Zarys technologii chemicznej	CTCHS.li1K.60093a3329dde.23	1	x	x							x	x			x
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	CTCHS.li2P.d1590264e1b7aa09444071d96881f21a.23	2	x		x		x						x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.23	2								x					
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	CTCHS.li2P.9f8e27a057ec1203de1374d4097a6eb9.23	2	x		x		x						x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Technologie chemiczne	CTCHS.li2S.60093b1d7e1fc.23	2	x	x			x						x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.23	2								x					
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.23	2								x					
Materiały i technologie przyszłości	CTCHS.li2S.6373456923e53.23	2	x		x	x	x		x				x	x	x
Fizyka	CTCHS.li2P.a38abd62e6c616fd3f4d5f553a0db86d.23	2	x				x	x	x		x		x	x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.23	2								x					
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CTCHS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.23	2								x					
Statystyka	CTCHS.li2P.d95a22976c673f6dce74e1dd78ff9951.23	2	x		x		x						x		
Matematyka II	CTCHS.li2P.aef885d65b3443094c1b708163ec539a.23	2	x				x					x	x		
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	CTCHS.li4K.fcb8edb9ced6d937e8d52f7d25b54ce0.23	3	x				x	x						x	
Technologia chemiczna nieorganiczna	CTCHS.li4P.96e3f03c38511a8dd8aa136e16151c0d.23	3			x		x	x			x		x	x	x
Technologia chemiczna organiczna	CTCHS.li4P.2341ea66425aface8fcbcb0635cd0a9fc.23	3	x	x	x		x		x			x	x	x	x
Ceramika w medycynie	CTCHS.li14K.637de0d0da4b8.23	3 lub 5	x				x				x	x	x		x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.23	3								x					
Maszynoznawstwo ceramiczne	CTCHS.li4K.850e51ed1b65f97a5f7d900bb9cfb638.23	3			x		x		x				x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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 ochronie środowiska	CTCHS.li14K.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.23	3 lub 5	x		x		x						x		x
Krystalografia z elementami rentgenografii	CTCHS.li4P.5413eb5820f56549e5a905c978a3c708.23	3	x				x				x		x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.23	3								x					
Chemia fizyczna i termodynamika I	CTCHS.li4P.637352464b46a.23	3	x				x	x			x		x		x
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	CTCHS.li14K.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.23	3 lub 5	x				x						x	x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.23	3								x					
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.23	3								x					
Chemia organiczna	CTCHS.li4P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.23	3	x				x		x	x	x		x		x
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	CTCHS.li14K.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.23	3 lub 5	x				x	x					x		
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CTCHS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.23	3								x					
Biopolimery	CTCHS.li14K.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.23	3 lub 5	x		x		x			x	x	x	x	x	
Recykling i utylizacja odpadów	CTCHS.li14K.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.23	3 lub 5	x		x		x						x		x
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	CTCHS.li14K.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.23	3 lub 5	x				x							x	

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Spoiva aktywowane alkalicznie	CTCHS.li14K.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.23	3 lub 5	x							x			x		
Nanomateriały i nanotechnologie	CTCHS.li14K.b8b1f43ae1cd43f60d7ab66beac870d0.23	3 lub 5	x				x	x		x					x
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	CTCHS.li14K.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.23	3 lub 5	x				x	x	x				x		
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	CTCHS.li14K.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.23	3 lub 5	x							x			x		
Technologia cienkowarstwowa	CTCHS.li14K.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.23	3 lub 5	x		x		x		x				x	x	x
Próżnia w badaniach materiałów	CTCHS.li14K.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.23	3 lub 5	x		x		x	x	x				x	x	
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	CTCHS.li14K.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.23	3 lub 5	x				x		x	x			x		
Metody badań w kryminalistyce	CTCHS.li14K.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.23	3 lub 5	x		x		x				x	x	x	x	
Toksykologia	CTCHS.li14K.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.23	3 lub 5	x				x						x		x
Neurobiologia	CTCHS.li14K.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.23	3 lub 5	x				x		x						x
Metody wytwarzania barwnych szkielek i emalii	CTCHS.li14K.d02be578655b62db9224a793ee22426e.23	3 lub 5	x				x		x				x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Matlab - narzędzie dla inżynierów	CTCHS.li14K.5d112a323285781903398d86cabce864.23	3 lub 5	x				x						x		x
Światłowodowy	CTCHS.li14K.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.23	3 lub 5	x				x	x		x			x		x
Rozwiązania dla zrównoważonego rozwoju przemysłu cementowego	CTCHS.li14K.6082863dc1b32.23	3 lub 5	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x
Materiały membranowe i ich zastosowanie w przemyśle i ochronie środowiska	CTCHS.li14K.608286c832159.23	3 lub 5	x	x	x		x		x		x	x	x	x	x
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	CTCHS.li14K.a26b58fd02049168acf14e7a9fbaae.23	3 lub 5	x		x		x			x	x	x	x	x	x
Nauka o materiałach	CTCHS.li8K.b3b615d33b86eefee0f57ab9522ebb94.23	4	x				x	x	x	x			x	x	
Podstawy projektowania komputerowego - CAD	CTCHS.li8K.63736a3e0a8b0.23	4			x	x	x		x				x	x	
Elektrotechnika z elektroniką	CTCHS.li8K.14f7cc72153ad39148d7a4db2691098d.23	4	x								x	x	x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.23	4								x					
Podstawy projektowania komputerowego - RHINO	CTCHS.li8K.63763ab5eead3.23	4			x	x	x		x				x	x	
Podstawy projektowania komputerowego - ANSYS i SOLID WORKS	CTCHS.li8K.637768d48c107.23	4			x		x					x	x		x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.23	4								x					
Procesy technologiczne w praktyce przemysłowej	CTCHS.li8K.63735bde5b20b.23	4	x				x	x	x				x		
Chemia fizyczna i termodynamika II	CTCHS.li8P.63735cc496a3e.23	4	x				x	x			x	x		x	

Przedmiot	Kod	Semestr	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 rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.23	4								x					
Chemia krzemianów z elementami krystalochemii	CTCHS.li8P.63735c4de41ae.23	4	x				x	x							x
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.23	4								x					
Technologie informacyjne	CTCHS.li8P.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.23	4			x		x	x				x	x		
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CTCHS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.23	4								x					
Inżynieria procesowa	CTCHS.li10K.620a05794a645.23	5	x	x	x		x	x					x	x	
Surowce naturalne i syntetyczne	CTCHS.li10K.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.23	5	x				x	x	x				x	x	x
Technika ciepła i gospodarka energetyczna	CTCHS.li10K.6373679790118.23	5	x	x			x	x		x	x	x	x	x	x
Metody badań struktury i mikrostruktury	CTCHS.li10P.637364df4486d.23	5	x				x						x		
Automatyka użytkowa	CTCHS.li10K.637363faa6f81.23	5	x				x						x		
Chemistry of organosilicon compounds	CTCHS.li10PJO.9e29a61ce978b45736446f4eb3a2f27a.23	5	x				x		x	x			x	x	
Technologia materiałów budowlanych	CTCHS.li10K.716ba5cc302ba0d2a02ef83fcd1d0d78.23	5	x	x			x	x	x				x		x
Fundamentals of corrosion processes	CTCHS.li10PJO.0dc8895a38484c75b407b8eaaff8f48f.23	5	x	x			x		x				x		x
Biotechnologia	CTCHS.li10K.637366fa12de1.23	5	x	x	x		x	x	x				x	x	
Open Source Applications in chemical technology	CTCHS.li10PJO.1823a671ed4ad65d1170e0c28086485c.23	5	x				x			x	x	x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Surface engineering, recent technology and analytical techniques	CTCHS.lii10PJO.83b5b5798ca02848490199a5e7e3933a.23	5	x	x			x			x			x	x	x
Alkali Activated Binders	CTCHS.lii10PJO.942018f638594de630934d7b4ca5292c.23	5	x							x			x		
Open operating systems	CTCHS.lii10PJO.07ea7af13017f52f53e96db6f2bb618e.23	5	x		x		x	x			x		x		x
Instrumentalne metody analizy	CTCHS.lii20P.0eb9db26daf9ad93383e6f2590a248af.23	6	x				x		x				x		
Inżynieria materiałów	CTCHS.lii20K.61dd4a1525fa6.23	6	x				x		x		x		x		x
Projektowanie technologii materiałowych	CTCHS.lii20K.63736f8d7e8e7.23	6	x				x		x		x		x		x
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	CTCHS.lii20K.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2fc1.23	6	x		x	x	x						x		
Technologia szkła	CTCHS.lii20K.14e35d911dda7f734aad5c59674699b59.23	6	x				x		x				x	x	
Technologia spoiw gipsowych	CTCHS.lii20K.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.23	6	x		x					x					x
Technologia ceramiki	CTCHS.lii20K.4014837f1da88460ed2d41b54e6f3133.23	6	x	x			x	x	x				x	x	
Tworzywa amorficzne	CTCHS.lii20K.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.23	6	x				x		x	x					x
Technologia materiałów wiążących i betonów	CTCHS.lii20K.4bf0891c1039360b06121b4b9fbec121.23	6	x		x		x		x		x		x		
Inżynieria tkankowa	CTCHS.lii20K.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.23	6			x		x						x		
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	CTCHS.lii20K.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.23	6	x				x						x		
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	CTCHS.lii20K.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.23	6			x	x	x		x		x	x	x	x	
Metodyka badań technicznych szkła i powłok amorficznych	CTCHS.lii20K.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.23	6	x		x		x		x				x		

Przedmiot	Kod	Semestr	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	CTCHS.li20K.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.23	6	x	x	x	x	x						x	x	
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	CTCHS.li20K.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.23	6	x				x						x	x	
Odnawialne źródła energii	CTCHS.li20K.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.23	6	x	x	x		x	x	x				x	x	
Metody badawcze w medycynie	CTCHS.li20K.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.23	6	x				x	x			x	x	x		
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	CTCHS.li20K.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.23	6	x				x						x	x	
Spojwa specjalne	CTCHS.li20K.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.23	6	x				x	x					x		
Metody badań biomateriałów	CTCHS.li20K.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.23	6	x				x						x	x	x
Szkliste materiały izolacyjne	CTCHS.li20K.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.23	6	x				x		x						x
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	CTCHS.li20K.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.23	6	x				x						x	x	x
Kompozyty pochodzenia naturalnego	CTCHS.li20K.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.23	6	x				x	x	x				x	x	
Materiały luminescencyjne	CTCHS.li20K.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.23	6	x				x		x				x		
Polimery konstrukcyjne i specjalne	CTCHS.li20K.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.23	6	x				x			x			x		x
Otwarte systemy operacyjne	CTCHS.li20K.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.23	6	x		x		x	x			x		x		x
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	CTCHS.li20K.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.23	6	x		x		x		x		x	x	x		x
Chemia sądowa	CTCHS.li20K.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.23	6	x		x		x				x	x	x	x	x
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	CTCHS.li20K.f14022458782c3963e87337ab69b0401.23	6	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x
Szkło jako materiał budowlany	CTCHS.li20K.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.23	6	x		x		x	x					x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Drewno i materiały drewnopochodne	CTCHS.li20K.6082877edb4bb.23	6	x				x		x			x	x	x	
Ekonomika i zarządzanie	CTCHS.li40HS.bff92c610ecf311378f39cf33d7522cf.23	7			x	x	x					x			x
Szkło i materiały amorficzne	CTCHS.li40S.63737273abfe5.23	7	x		x		x	x					x		x
Ceramika i materiały ogniotrwałe	CTCHS.li40S.63739014be1dd.23	7					x	x	x		x		x	x	x
Materiały budowlane	CTCHS.li40S.6015035c1afad473497944fb1c795abb.23	7			x		x	x			x	x	x		x
Etykieta przyszłego inżyniera i absolwenta	CTCHS.li40HS.5c19032cfc8ff43908993aa652292fc8.23	7	x		x	x	x	x			x		x	x	
Zarządzanie jakością	CTCHS.li40HS.5e2a80b640895884260b6dd822abe443.23	7			x	x						x		x	
Nowoczesne materiały i technologie	CTCHS.li40K.5fe1b7f15c448.23	7	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Ochrona własności intelektualnej	CTCHS.li40HS.463c89af6e694460cea9030eef659117.23	7			x	x						x		x	
Seminarium inżynierskie	CTCHS.li40K.84ed4c11f9df1d4c6534cbc0d35cfecd.23	7	x		x	x	x	x					x	x	
Projekt dyplomowy	CTCHS.li40K.e3e01ed537933261d977f9906a0a4fc7.23	7	x				x	x	x				x	x	
Z wizytówką w świat	CTCHS.li40HS.60828829447cc.23	7			x	x					x	x	x	x	x
Zarządzanie zespołami. „Ja – Lider zespołu”	CTCHS.li40HS.6082885985692.23	7			x						x	x	x	x	x
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	CTCHS.li40HS.fd65b45b07204075c68a4efd6e2d71b9.23	7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	CTCHS.li40HS.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.23	7	x				x		x	x			x		
Zarządzanie i komunikacja w projektach	CTCHS.li40HS.637391806cc4e.23	7			x	x	x				x		x		x
Suma (fakultatywny):			66	11	37	12	68	19	26	32	22	21	67	34	38
Suma (obowiązkowy):			32	4	12	4	36	19	17	3	13	10	34	18	12

Przedmiot	Kod	Semestr	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
Suma:			98	15	49	16	104	38	43	35	35	31	101	52	50

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

Kierunek: Technologia Chemiczna (kierunek wspólny - WIMiC)

2023/2024/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
Wstęp do filozofii przyrody	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_U02, TCH1A_K01
Chemia ogólna i nieorganiczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Zarys historii chemii	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_U08
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna	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	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_K01
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	Wykład	Kolokwium	TCH1A_W05, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Propedeutyka nauk materiałowych	Wykład	Kolokwium	TCH1A_W04, TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Zarys technologii chemicznej	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_U08, TCH1A_U07, TCH1A_K03

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 nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TC1A_U04, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_K01
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 - podstawowy	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TC1A_U04, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_K01
Technologie chemiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TC1A_U04, TCH1A_U01, TCH1A_U03, 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
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
Materiały i technologie przyszłości	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W06, TCH1A_W08, TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K03, TCH1A_K02
Fizyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_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
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
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
Statystyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Matematyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_U08, TCH1A_K01
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W03, TCH1A_U04, TCH1A_U02, TCH1A_K02
Technologia chemiczna nieorganiczna	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Prezentacja	TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K03, TCH1A_K02
Technologia chemiczna organiczna	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W07, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Ceramika w medycynie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	TCH1A_W04, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Język hiszpański 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

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
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
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
Krystalografia z elementami rentgenografii	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_U04, TCH1A_U01, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K02
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
Chemia fizyczna i termodynamika I	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodinnym	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K02
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
Chemia organiczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W01, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_U06, TCH1A_K01, TCH1A_K03

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
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, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_U06, TCH1A_K02, 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
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
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, TCH1A_K01
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_K01
Technologia cienkowarstwowa	Zajęcia seminaryjne	Wykonanie projektu	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
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, TCH1A_K01, TCH1A_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
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, TCH1A_K01
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, TC1A_U04, TCH1A_K03, TCH1A_U05, TCH1A_W03
Metody wytwarzania barwnych szkielec 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
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
Rozwiązania dla zrównoważonego rozwoju przemysłu cementowego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_W05, TCH1A_W06, TCH1A_W08, TC1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Materiały membranowe i ich zastosowanie w przemyśle i ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_W08, TC1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U08, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03

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
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W05, TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U02, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, 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
Podstawy projektowania komputerowego - CAD	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	TCH1A_W06, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Elektrotechnika z elektroniką	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_U07, TCH1A_U08, 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
Podstawy projektowania komputerowego - RHINO	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	TCH1A_W06, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Podstawy projektowania komputerowego - ANSYS i SOLID WORKS	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	TCH1A_W07, TCH1A_U08, TCH1A_U03, TCH1A_K03, TCH1A_K01
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
Procesy technologiczne w praktyce przemysłowej	Wykład, Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W04, TCH1A_W01, TCH1A_U05, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_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
Chemia fizyczna i termodynamika II	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_U07, TCH1A_U04, TCH1A_U08, 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
Chemia krzemianów z elementami krystalochemii	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W04, TCH1A_U04, TCH1A_K03
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
Technologie informacyjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	TCH1A_W07, TCH1A_U04, TCH1A_U08, 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
Inżynieria procesowa	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K02
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

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
Technika ciepła i gospodarka energetyczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TC1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_U02, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Metody badań struktury i mikrostruktury	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TC1A_U04, TCH1A_U01, TCH1A_K01
Automatyka użytkowa	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Chemistry of organosilicon compounds	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_U06, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Technologia materiałów budowlanych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W04, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K03
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
Biotechnologia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02
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
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

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
Open operating systems	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	TCH1A_W01, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_W05, TCH1A_K03, TCH1A_K01
Instrumentalne metody analizy	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W04, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_K01
Inżynieria materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Projektowanie technologii materiałowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_W03, TCH1A_W06, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Technologia szkła	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Technologia spoiw gipsowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U06, TCH1A_K03
Technologia ceramiki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Tworzywa amorficzne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_U05, TCH1A_K03
Technologia materiałów wiążących i betonów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	TCH1A_W01, TCH1A_W07, TCH1A_U05, TCH1A_U07, TCH1A_K01
Inżynieria tkankowa	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_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
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W01, TCH1A_U03, TCH1A_K01
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	Praktyka zawodowa	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
Metodyka badań technicznych szkielec i powłok amorficznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W05, TCH1A_U05, TCH1A_K01
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_U02, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K02
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
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, TCH1A_K02
Społwa 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
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

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
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
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

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
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
Drewno i materiały drewnopochodne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W03, TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U05, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Ekonomika i zarządzanie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W06, TCH1A_U08, TCH1A_U01, TCH1A_K03
Szkło i materiały amorficzne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Projekt, Studium przypadków, Prezentacja	TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U04, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Ceramika i materiały ogniotrwałe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Praca wykonana w ramach praktyki	TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U03, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Materiały budowlane	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	TCH1A_W07, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K03
Etykieta przyszłego inżyniera i absolwenta	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	TCH1A_W01, TCH1A_W06, TCH1A_W07, TCH1A_U04, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Zarządzanie jakością	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	TCH1A_W06, TCH1A_U08, TCH1A_K02
Nowoczesne materiały i technologie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Wynik testu zaliczeniowego, 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

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
Ochrona własności intelektualnej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	TCH1A_W06, TCH1A_U08, TCH1A_K02
Seminarium inżynierskie	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	TCH1A_W01, TCH1A_W04, TCH1A_W06, TCH1A_U02, TCH1A_U04, TCH1A_U03, TCH1A_K01, TCH1A_K02
Projekt dyplomowy	Projekt dyplomowy	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
Z wizytówką w świat	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W06, TCH1A_W08, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Zarządzanie zespołami. „Ja – Lider zespołu”	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	TCH1A_W08, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_K01, TCH1A_K02, TCH1A_K03
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	TCH1A_W05, TCH1A_W06, TCH1A_W08, TCH1A_W01, TCH1A_W02, TCH1A_W03, TCH1A_W04, TCH1A_W07, TCH1A_U02, TCH1A_U06, TCH1A_U07, TCH1A_U08, TCH1A_U01, TCH1A_U03, TCH1A_U04, TCH1A_U05, TCH1A_K01, TCH1A_K03, TCH1A_K02
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	TCH1A_W01, TCH1A_U06, TCH1A_U05, TCH1A_K01
Zarządzanie i komunikacja w projektach	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	TCH1A_W06, TCH1A_U01, TCH1A_U02, TCH1A_U07, TCH1A_K01, TCH1A_K03

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	52
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	77
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	64
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	7
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)	142
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 Technologię Chemiczną w Energetyce oraz dla ścieżki Chemia i Technologia 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:

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

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