



Program studiów

Kierunek: Ceramika

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	20
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	30
Łączna liczba punktów ECTS	43
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	44

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Nazwa kierunku:	Ceramika
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:	2024/2025, 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, szczególnie w sektorze materiałowym. Aktualne przystosowanie programów kształcenia na studiach prowadzonych na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki do nowych wymagań krajowych/międzynarodowych, scharakteryzowanych w kategoriach efektów uczenia się (wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych) w obszarze Krajowych Ram Kwalifikacji (KRK), 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 Ceramika, Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, gwarantuje zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z zakładanymi efektami uczenia się, które uwzględniają współczesne potrzeby społeczno-gospodarcze. Absolwenci kierunku Ceramika (pierwszy stopień, 6poziom PRK) posiadają wiedzę z zakresu inżynierii chemicznej związanej z technologią ceramiki, projektowaniem i modelowaniem procesów ceramicznych, a także ich rozwoju i znaczenia w gospodarce.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Ceramika

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

Kierunek Ceramika związany jest z obszarem dyscypliny naukowej Inżynieria Chemiczna, obejmującej zarówno dziedzinę nauk chemicznych, jak i technicznych. Kształcenie w ramach kierunku Ceramika zapewnia Studentom zdobycie wiedzy i umiejętności związanych z materiałami i technologiami ceramicznymi, obejmujących również wzornictwo ceramiki i technologię szkła. Program kierunku Ceramika zapewni kluczową wiedzę dla osób projektujących wyroby lub dekoracje ceramiczne lub technologów zajmujących się wdrażaniem nowych wyrobów i/lub dekoracji do produkcji.

Nauczanie na kierunku Ceramika prowadzone jest w oparciu o program studiów dostosowany do realizacji ogólnych celów kształcenia:

1. Nabycie i pogłębienie wiedzy teoretycznej i praktycznej, niezbędnych w praktyce inżynierskiej, a także zdobycie umiejętności wykorzystywania tej wiedzy do rozumienia, planowania i modelowania procesów z zakresu technologii ceramiki i szkła.
2. Przygotowanie Absolwenta do samodzielnego podejmowania decyzji i rozwiązywania problemów technologicznych, myślenia w sposób twórczy oraz przedsiębiorczy, a także pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie materiałów i technologii ceramiki.
3. Przygotowanie Absolwenta do pracy zawodowej w przemyśle ceramicznym, innych gałęziach pokrewnych oraz w zapleczu badawczym.

Dzięki osiągnięciu powyższych celów kształcenia absolwenci kierunku Ceramika będą poszukiwanymi i wartościowymi pracownikami przemysłu ceramicznego oraz przemysłu o profilu ukierunkowanym na produkcję oraz wykorzystanie materiałów ceramicznych. Absolwenci kierunku Ceramika mogą być zatrudniani jako inżynierowie nadzoru i eksperci materiałowi, technolodzy w branżach związanych zarówno z nowoczesnymi jak i tradycyjnymi rozwiązaniami związanymi z przemysłem ceramicznym, specjaliści z zakresu projektowania, modelowania, wytwarzania i badania materiałów związanych z przemysłem ceramicznym i szklarskim.

Realizowanie programu studiów realizowanej jest przez pracowników Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki prowadzących badania ściśle związane z profilem kształcenia studiów. Ponadto, kierunek Ceramika jest odpowiedzią na zapotrzebowanie przemysłu. Wydział ma zapewnienie współpracy w procesie dydaktycznym, z Zakładem Ceramika Artystyczna w Bolesławcu, Zakładami Porcelany Ćmielów" i "Chodzież" oraz firmą Ceramika Tubądzin. Zakłady będą udostępniać materiały do przeprowadzenia ćwiczeń praktycznych oraz mogą być miejscem praktyk studenckich. Wydział współpracuje również w tym zakresie z firmami zagranicznymi mającymi przedstawicielstwa w Polsce. Są to: Colorobbia Polska Sp. z o.o., Torrecid Group Poland, SACMI oraz System Ceramics Poland.

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

Program studiów na kierunku Ceramika, uwzględnia wnioski płynące z analizy monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów, które systematycznie prowadzone są na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki oraz Centrum Karier AGH. Uzyskane aktualne 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 Ceramika 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

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki przywiązuje dużą wagę do gromadzenia, opracowywania i stosowania dobrych

praktyk. Na kierunku Ceramika dobre praktyki wykorzystywane są głównie w celu doskonalenia standardów prowadzonego kształcenia poprzez zdobywanie 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

Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki kładzie duży nacisk na otwieranie Studentom nowych możliwości rozwoju swoich zainteresowań w aspekcie poznawczym i praktycznym. Program studiów dla kierunku Ceramika został przygotowany przy współudziale krajowych zakładów produkujących ceramiczne wyroby stołowe, płytki ceramiczne oraz szkło użytkowe i artystyczne. Ponadto, nauczyciele akademicy związani z kształceniem Studentów na kierunku Ceramika, mają ścisły kontakt z zakładami przemysłowymi, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, są członkami wielu stowarzyszeń i organizacji zawodowych skupiających najlepszych specjalistów w kraju.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyki zawodowe na kierunku Ceramika student odbywa po 6 semestrze studiów w wymiarze min. 120 godzin.

Student odbywa praktykę w wybranym przez siebie zakładzie lub przedsiębiorstwie krajowym lub zagranicznym. 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: Ceramika

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydaci na studia I-szego stopnia kierunku Ceramika 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 z jednego z przedmiotów: chemii lub fizyki lub matematyki lub informatyki lub biologii.

Kandydat powinien być gotowy do pogłębiania swojej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie inżynierii chemicznej.

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: 20

Maksymalna liczba studentów: 30

Efekty uczenia się

Kierunek : Ceramika

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
CER1A_W01	Podstawowe zjawiska chemiczne i fizyczne oraz obliczenia matematyczne stosowane w technologiach i analizach chemicznych z zakresu dyscypliny inżynierii chemicznej a także zasady pracy w laboratorium chemicznym oraz podstawowe operacje i procesy realizowane w praktyce laboratoryjnej.	P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A
CER1A_W02	Sposoby wykorzystania sprzętu komputerowego, oprogramowania oraz metod analizy statystycznej w projektowaniu i modelowaniu procesów technologicznych a także zasady funkcjonowania urządzeń produkcyjnych, systemy zarządzania jakością, produkcją, personelem i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej.	P6S_WK_A, P6S_WK_A_Inz, P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A
CER1A_W03	Pojęcia krystalografii i krystalochemii i ich zastosowanie w dziedzinie inżynierii chemicznej a także zasady posługiwania się diagramami fazowymi do planowania i kontroli procesów krystalizacji materiałów ceramicznych.	P6S_WK_A_Inz, P6S_WG_A
CER1A_W04	Surowce naturalne i surowce pochodzenia przemysłowego oraz zasady ich doboru do danej technologii a także zasady projektowania materiałowego, podstawy technologii i metody badań fizykochemicznych materiałów ceramicznych, szklistych, szklano-krystalicznych i kompozytowych.	P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
CER1A_U01	Samodzielnie planować, projektować i realizować podstawowe operacje i procesy chemiczne, komunikować się z otoczeniem z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii w tym językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, a także wykorzystywać posiadaną wiedzę i umiejętności do formułowania i rozwiązywania problemów technologicznych, poprzez dobór właściwych metod chemicznych, matematycznych, fizycznych i analitycznych.	P6S_UO_A, P6S_UK_A, P6S_UW_A_Inz_0 2, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A
CER1A_U02	Korzystać z programów i aplikacji do prowadzenia obliczeń, tworzenia grafik, modelowania i projektowania materiałów, wyrobów i procesów technologicznych, a także pozyskiwać i przetwarzać informacje z różnych źródeł, krytycznie je oceniać oraz wykorzystywać w praktyce inżynierskiej.	P6S_UO_A, P6S_UK_A, P6S_UW_A_Inz_0 2, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A
CER1A_U03	Posługiwać się wiedzą i dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w formułowaniu założeń i rozwiązywaniu problemów produkcji przemysłowej szkła i ceramiki, a także planować pomiary i eksperymenty, prowadzić analizę danych oraz wyciągnąć na ich podstawie logiczne wnioski w indywidualnej lub zespołowej realizacji zadań typowych dla dziedziny inżynierii chemicznej.	P6S_UU_A, P6S_UO_A, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A
CER1A_U04	Właściwie wykorzystać zdobytą wiedzę z zakresu krystalochemii i krystalografii, dobrać surowce i metody charakterystyki wyrobów ceramicznych, a także planować i projektować bilans materiałowy i energetyczny procesu technologicznego.	P6S_UW_A_Inz_0 2, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
CER1A_K01	Uczenia się przez całe życie i efektywnego wykorzystania swoich umiejętności w pracy inżyniera, a także krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności oraz uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	P6S_KR_A, P6S_KK_A
CER1A_K02	Kompetentnego pełnienia funkcji zawodowych w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej, umiejętności pracy zespołowej, działalności na rzecz środowiska oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P6S_KO_A, P6S_KR_A
CER1A_K03	Wypełniania roli społecznej jako absolwent uczelni technicznej poprzez formułowanie i przekazywanie społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera.	P6S_KO_A, P6S_KR_A, P6S_KK_A
CER1A_K04	Uznania zasad ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego. Rozumowania i działania w sposób przedsiębiorczy i kreatywny.	P6S_KO_A, P6S_KR_A

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

Kierunek : Ceramika

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	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_W04
P6S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	CER1A_W02, CER1A_W03

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	CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_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	CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U04

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Ceramika

2024/2025/S/li/IMiC/CER/all

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Wstęp do matematyki - kurs podstawowy	CCERS.li1P.d21e9a605327eb92fa8b5608aa71cfe6.24	1s	x				x				x			
Propedeutyka nauk materiałowych	CCERS.li1K.4f4a758eb000cd9d4fa820d025eef286.24	1s				x	x	x	x		x			
Wstęp do matematyki - kurs rozszerzony	CCERS.li1P.a532f3135fdc3a3d050b76662afd08f6.24	1s	x				x				x			
Chemia ogólna	CCERS.li1P.214ed02224f9f1ee66a1a40b80a2c7c8.24	1s	x				x				x	x		
Elementy matematyki	CCERS.li1P.322bd60f455f2fc3fc0cb4df72b1b1a4.24	1s	x				x		x			x		
Technologie informacyjne	CCERS.li1P.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.24	1s		x				x			x			
Elementy fizyki	CCERS.li1P.be7c989d67dd2c5ad27afdb4a3d9c744.24	1s	x					x			x			
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	CCERS.li1K.600930df1b7d2.24	1s		x				x	x		x		x	
Elementy chemii	CCERS.li1P.927ff72797106ad7ced27c823501956a.24	1s	x				x				x			
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.24	2s					x							
Matematyka - kurs podstawowy	CCERS.li2P.2ab40fb4bb6d3cf386a05042383e063b.24	2s	x				x				x			
Historia ceramiki	CCERS.li2HS.f14c3c30b5280d90bf0039079b94a8d.24	2s				x		x	x		x			
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	CCERS.li2P.185451d6d0072ccc77db64616ecc30d9.24	2s	x				x			x		x		
Matematyka - kurs rozszerzony	CCERS.li2P.be3a571f2beb43686735e5828e4ce6e5.24	2s	x				x				x			

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.24	2s					x							
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	CCERS.li2P.93701f81e0b042b8baa7c4b3fa0dbdab.24	2s	x				x			x		x		
Historia szkła	CCERS.li2HS.eab722233b77f5a09beefd713603596f.24	2s	x			x	x	x	x		x		x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.24	2s					x							
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.24	2s					x							
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.24	2s					x							
Fizyka I	CCERS.li2P.146a4b55631e7527a54be158a99186da.24	2s	x					x			x			
Statystyka	CCERS.li2P.4044a376cf758bd6f23adeacdec0c113.24	2s	x	x			x	x		x		x		
Bezpieczeństwo techniczne	CCERS.li2K.e1a3049e87c93fc8b1e2f207144ab13f.24	2s		x				x				x	x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.24	3s					x							
Reakcje w ciele stałym - kurs rozszerzony	CCERS.li4P.44a97a9c0a9cac5502fbd8f6d08703c7.24	3s	x		x		x			x	x			
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.24	3s					x							
Reakcje w ciele stałym - kurs podstawowy	CCERS.li4P.78585ec43c7814759f001be982f6d07f.24	3s	x		x		x			x	x			
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.24	3s					x							

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.24	3s					x							
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.24	3s					x							
Operacje jednostkowe w ceramice	CCERS.li4K.50ff19ffa968a28ef777d01091e15e11.24	3s				x	x		x		x			x
Wprowadzenie do wzornictwa	CCERS.li4K.8ca1b2000a0bd84c9fcef3ce2730f835.24	3s	x	x			x				x			
Termodynamika chemiczna	CCERS.li4P.29f76a554411405948dcaf6d761f3350.24	3s	x							x		x	x	
Chemia organiczna	CCERS.li4P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.24	3s	x				x			x		x		
Krystalografia i krystalochemia	CCERS.li4P.9a9c7e422771ee95bc5f246fa8020a50.24	3s			x		x	x			x			
Diagramy fazowe	CCERS.li4P.4379bb05722157bf791884c2e7ee59ec.24	3s			x		x			x	x			
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	CCERS.li8PJO.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.24	4s				x		x			x			
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.24	4s					x							
Advanced chemical analysis	CCERS.li8PJO.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.24	4s	x				x			x	x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.24	4s					x							
Introductory quantum chemistry	CCERS.li8PJO.37800919d33f8496248cac3827833807.24	4s	x				x	x			x			
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.24	4s					x							
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology	CCERS.li8PJO.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.24	4s	x			x	x	x	x	x		x		

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.24	4s					x							
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.24	4s					x							
Experimental methods in solid state chemistry	CCERS.li8PJO.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.24	4s	x			x	x			x		x	x	
Neurobiology of drug dependence	CCERS.li8PJO.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.24	4s	x	x			x				x			
BioSurface engineering	CCERS.li8PJO.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.24	4s	x			x	x				x		x	
Chemistry and technology of cementitious materials	CCERS.li8PJO.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.24	4s	x				x				x		x	
Neurochemistry and Neuropharmacology	CCERS.li8PJO.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.24	4s	x					x			x		x	
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	CCERS.li8PJO.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.24	4s	x			x			x			x		
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	CCERS.li8PJO.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.24	4s	x		x		x				x			
Advanced forming methods	CCERS.li8PJO.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.24	4s	x			x		x			x			
Degradation of engineering materials	CCERS.li8PJO.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.24	4s	x			x	x			x	x	x	x	
BioComposites	CCERS.li8PJO.4ed1ace6aee5efce69a1f1382e4bf5c.24	4s				x	x	x				x		
Theory and practice of ceramics processes	CCERS.li8PJO.826e14f1866817bf95bceecaf30102a8.24	4s	x			x	x							x
Numerical methods in materials science	CCERS.li8PJO.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.24	4s		x			x				x	x		
Special Glasses	CCERS.li8PJO.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.24	4s				x	x	x	x		x	x		x
Materials Engineering in Space Technologies	CCERS.li8PJO.5e8d95a582416.24	4s	x			x	x		x		x		x	
Small molecules that affected the world's history	CCERS.li8PJO.6082866e5dcdf.24	4s	x				x				x	x		

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Advanced glass and glass-ceramic materials	CCERS.li8PJO.60828702b7b4d.24	4s	x		x		x	x			x			
Introduction to Rheology	CCERS.li8PJO.608288cdcb68e.24	4s	x			x	x	x			x			x
Chemia fizyczna	CCERS.li8P.749777e622b3882d8225f64a29daab50.24	4s	x					x		x		x		
Chemia krzemianów	CCERS.li8P.4793219c3acb3e67ea81fc7187a220d0.24	4s			x		x			x	x	x		
Procesy technologiczne w praktyce przemysłowej	CCERS.li8K.63735bde5b20b.24	4s				x		x			x	x		
Nauka o materiałach	CCERS.li8K.7a0329dec944b56c82a8e0e7ecbcd81d.24	4s	x			x	x	x		x	x	x		
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	CCERS.li10K.a26b58fd02049168acf14e7a9fbaae.24	5s		x				x			x	x	x	
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	CCERS.li10K.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.24	5s	x			x		x		x	x			
Ceramika w medycynie	CCERS.li10K.637de0d0da4b8.24	5s				x		x			x		x	
Materiały budowlane w ochronie środowiska	CCERS.li10K.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.24	5s				x		x	x			x		
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	CCERS.li10K.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.24	5s	x				x	x		x				
Techniki programowania	CCERS.li10K.048c2cb74a2eb353de5cdaad9b4309f0.24	5s		x				x			x			
Neurobiologia	CCERS.li10K.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.24	5s	x	x				x			x	x	x	
Światłowodowy	CCERS.li10K.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.24	5s	x			x	x				x	x		
Maszynoznawstwo ceramiczne	CCERS.li10K.1f2ed8a7a97edf5f1262bf7a3b6ec993.24	5s		x						x		x		x
Spoiva aktywowane alkalicznie	CCERS.li10K.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.24	5s	x				x				x			
Biopolimery	CCERS.li10K.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.24	5s				x	x	x			x	x		
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	CCERS.li10K.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.24	5s		x		x				x		x		
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	CCERS.li10K.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.24	5s	x			x				x	x			

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Toksykologia	CCERS.li10K.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.24	5s				x	x				x	x		
Matlab - narzędzie dla inżynierów	CCERS.li10K.5d112a323285781903398d86cabce864.24	5s	x	x				x		x			x	
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	CCERS.li10K.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.24	5s		x		x		x	x		x	x		
Próżnia w badaniach materiałów	CCERS.li10K.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.24	5s	x				x	x					x	x
Metody badań w kryminalistyce	CCERS.li10K.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.24	5s	x					x			x	x		
Technologia cienkowarstwowa	CCERS.li10K.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.24	5s	x				x							
Recykling i utylizacja odpadów	CCERS.li10K.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.24	5s	x	x			x						x	
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	CCERS.li10K.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.24	5s	x	x				x		x		x		
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	CCERS.li10K.d02be578655b62db9224a793ee22426e.24	5s	x				x	x			x			
Rozwiązania dla zrównoważonego rozwoju przemysłu cementowego	CCERS.li10K.6082863dc1b32.24	5s	x	x		x			x	x	x	x	x	x
Materiały membranowe i ich zastosowanie w przemyśle i ochronie środowiska	CCERS.li10K.608286c832159.24	5s	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Zasady projektowania wyrobów użytkowych	CCERS.li10K.8fc913c08047608f659113e37a8be230.24	5s	x				x	x	x		x	x		x
Analityka i metrologia chemiczna	CCERS.li10P.a00017bcdac8242bc427e162cac6a579.24	5s	x	x				x	x		x		x	
Surowce naturalne i syntetyczne	CCERS.li10K.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.24	5s	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Podstawy technologii szkła	CCERS.li10K.fb528114fd923ee7cdc29f13bf33f302.24	5s	x	x		x	x	x	x		x		x	
Automatyka użytkowa	CCERS.li10K.637363faa6f81.24	5s	x							x	x	x		
Reologia	CCERS.li10P.240e6241add00208f9465c30720e2553.24	5s				x	x		x		x			
Wzornictwo ceramiczne	CCERS.li20K.ee336a7f7cc8c2217270d2837447808a.24	6s				x			x		x			x

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Spoiva specjalne	CCERS.li20K.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.24	6s	x			x	x			x	x			
Metodyka badań technicznych szkielek i powłok amorficznych	CCERS.li20K.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.24	6s		x		x			x		x	x		
Materiały dla Konserwacji i Rewitalizacji	CCERS.li20K.bfba4acdae4a22e4ee2c943f9801f234.24	6s				x	x	x	x		x		x	
Inżynieria tkankowa	CCERS.li20K.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.24	6s		x		x			x	x		x		
Nowoczesne materiały ceramiczne	CCERS.li20K.309f0b3b136799410426031638cbd160.24	6s	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Szkliste materiały izolacyjne	CCERS.li20K.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.24	6s				x	x		x		x			
Szkło jako materiał budowlany	CCERS.li20K.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.24	6s	x	x		x	x		x		x	x	x	
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	CCERS.li20K.f14022458782c3963e87337ab69b0401.24	6s	x		x		x		x		x	x	x	
Tworzywa amorficzne	CCERS.li20K.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.24	6s	x				x			x	x			
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	CCERS.li20K.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2fc1.24	6s	x	x			x	x			x			
Otwarte systemy operacyjne	CCERS.li20K.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.24	6s		x				x			x			x
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	CCERS.li20K.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.24	6s		x					x				x	
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	CCERS.li20HS.57dccb53de38d71c3c5e5a9b13ca3549.24	6s	x				x				x	x		
Kompozyty pochodzenia naturalnego	CCERS.li20K.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.24	6s	x			x		x			x	x		
Ergonomia	CCERS.li20K.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.24	6s	x	x										
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	CCERS.li20K.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.24	6s	x			x	x				x			
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	CCERS.li20K.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.24	6s		x				x			x			
Metody badawcze w medycynie	CCERS.li20K.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.24	6s	x				x	x			x	x		
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	CCERS.li20K.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.24	6s				x				x	x	x		

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Polimery konstrukcyjne i specjalne	CCERS.li20K.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.24	6s	x			x	x	x			x	x		
Odnawialne źródła energii	CCERS.li20K.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.24	6s	x	x		x	x	x			x		x	
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	CCERS.li20HS.a57105f6437a7c1c2eaa3a5d87bf615f.24	6s		x		x	x	x			x	x		x
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	CCERS.li20K.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.24	6s	x				x	x				x		
Materiały luminescencyjne	CCERS.li20K.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.24	6s	x			x		x				x		
Metody badań biomateriałów	CCERS.li20K.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.24	6s	x			x	x	x			x		x	
Chemia sądowa	CCERS.li20K.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.24	6s	x				x				x	x	x	
Technologia spoiw gipsowych	CCERS.li20K.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.24	6s				x	x		x		x			
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	CCERS.li20K.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.24	6s				x		x	x		x			
Drewno i materiały drewnopochodne	CCERS.li20K.6082877edb4bb.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Termodynamika techniczna	CCERS.li20K.25189758d22bc37314db42c5e0205b1a.24	6s	x				x					x		
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	CCERS.li20K.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.24	6s	x						x	x	x	x		
Wprowadzenie do komputerowego projektowania we wzornictwie ceramiki i szkła	CCERS.li20K.bb08c7efcb3eb19ceab83109902981f2.24	6s		x				x	x		x			
Podstawy technologii ceramiki	CCERS.li20K.83c001345879c1829eb87e69cbd39cfa.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szkła barwne	CCERS.li40K.9eedfe4afc9cd822e61dbc2564c4c4b0.24	7s	x			x	x	x	x		x		x	
Wstęp do filozofii przyrody	CCERS.li40HS.83553db63e583393f30bf72dfc868660.24	7s	x				x				x			
Zarys historii chemii	CCERS.li40HS.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.24	7s	x				x							
Szkliva i emalie	CCERS.li40K.bf1f9793f952ef6041a31caa3146ff50.24	7s				x	x		x		x		x	
Materiały szklano-ceramiczne	CCERS.li40K.5e3fe8d5a44090cf0a2ee8b29957f360.24	7s				x	x	x		x	x			

Przedmiot	Kod	Semestr	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Metody badań materiałów	CCERS.li40P.02959e1f554683050e496e242c14bade.24	7s				x				x	x	x		
Ochrona przed korozją i erozją materiałów budowlanych	CCERS.li40K.f71ae7c9c5027e9b6f10d622cb491213.24	7s				x	x	x	x	x	x	x	x	
Seminarium inżynierskie	CCERS.li40K.2a87555c88f1731902a9bd7b9b392790.24	7s	x	x		x	x	x	x			x	x	
Zarządzanie jakością	CCERS.li40HS.feb58dfccfc70a8cf15c03fdd7435930.24	7s		x					x			x	x	
Projekt dyplomowy	CCERS.li40K.5cf5a8fdc1f1f06db358c68a224fda68.24	7s		x		x		x	x	x	x	x	x	x
Suma (obowiązkowy):			21	15	4	13	20	21	16	16	28	24	11	7
Suma (fakultatywny):			61	22	8	46	73	40	24	23	66	35	26	9
Suma:			82	37	12	59	93	61	40	39	94	59	37	16

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Ceramika

2024/2025/S/li/IMiC/CER/all

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
Wstęp do matematyki - kurs podstawowy	CCERS.li1P.d21e9a605327eb92fa8b5608aa71cfe6.24	1s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Propedeutyka nauk materiałowych	CCERS.li1K.4f4a758eb000cd9d4fa820d025eef286.24	1s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Wstęp do matematyki - kurs rozszerzony	CCERS.li1P.a532f3135fdc3a3d050b76662afd08f6.24	1s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Chemia ogólna	CCERS.li1P.214ed02224f9f1ee66a1a40b80a2c7c8.24	1s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Elementy matematyki	CCERS.li1P.322bd60f455f2fc3fc0cb4df72b1b1a4.24	1s	x	x			x	x	x	x	x	x		x	
Technologie informacyjne	CCERS.li1P.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.24	1s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Elementy fizyki	CCERS.li1P.be7c989d67dd2c5ad27afdb4a3d9c744.24	1s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	CCERS.li1K.600930df1b7d2.24	1s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Elementy chemii	CCERS.li1P.927ff72797106ad7ced27c823501956a.24	1s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.24	2s					x	x	x	x	x				
Matematyka - kurs podstawowy	CCERS.li2P.2ab40fb4bb6d3cf386a05042383e063b.24	2s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Historia ceramiki	CCERS.li2HS.f14c3c30b5280d90fbf0039079b94a8d.24	2s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	CCERS.li2P.185451d6d0072ccc77db64616ecc30d9.24	2s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
Matematyka - kurs rozszerzony	CCERS.li2P.be3a571f2beb43686735e5828e4ce6e5.24	2s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.24	2s					x	x	x	x	x				
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	CCERS.li2P.93701f81e0b042b8baa7c4b3fa0dbdab.24	2s	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Historia szkła	CCERS.li2HS.eab722233b77f5a09beefd713603596f.24	2s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.24	2s					x	x	x	x	x				
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.24	2s					x	x	x	x	x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	CCERS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.24	2s					x	x	x	x	x				
Fizyka I	CCERS.li2P.146a4b55631e7527a54be158a99186da.24	2s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Statystyka	CCERS.li2P.4044a376cf758bd6f23adeacdec0c113.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x
Bezpieczeństwo techniczne	CCERS.li2K.e1a3049e87c93fc8b1e2f207144ab13f.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.24	3s					x	x	x	x	x				
Reakcje w ciele stałym - kurs rozszerzony	CCERS.li4P.44a97a9c0a9cac5502fbd8f6d08703c7.24	3s	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.24	3s					x	x	x	x	x				
Reakcje w ciele stałym - kurs podstawowy	CCERS.li4P.78585ec43c7814759f001be982f6d07f.24	3s	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr															
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A		
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.24	3s					x	x	x	x	x						
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.24	3s					x	x	x	x	x						
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	CCERS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.24	3s					x	x	x	x	x						
Operacje jednostkowe w ceramice	CCERS.li4K.50ff19ffa968a28ef777d01091e15e11.24	3s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wprowadzenie do wzornictwa	CCERS.li4K.8ca1b2000a0bd84c9fcef3ce2730f835.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		
Termodynamika chemiczna	CCERS.li4P.29f76a554411405948dcaf6d761f3350.24	3s	x	x						x	x	x		x	x	x	
Chemia organiczna	CCERS.li4P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.24	3s	x	x			x	x	x	x	x	x		x			x
Krystalografia i krystalochemia	CCERS.li4P.9a9c7e422771ee95bc5f246fa8020a50.24	3s		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x		
Diagramy fazowe	CCERS.li4P.4379bb05722157bf791884c2e7ee59ec.24	3s		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x		
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	CCERS.li8PJO.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.24	4s	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.24	4s					x	x	x	x	x						
Advanced chemical analysis	CCERS.li8PJO.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.24	4s	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.24	4s					x	x	x	x	x						
Introductory quantum chemistry	CCERS.li8PJO.37800919d33f8496248cac3827833807.24	4s	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x		

Przedmiot	Kod	Semestr															
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A		
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.24	4s					x	x	x	x	x						
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology	CCERS.li8PJO.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.24	4s	x	x			x	x	x	x	x	x	x				x
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.24	4s					x	x	x	x	x						
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	CCERS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.24	4s					x	x	x	x	x						
Experimental methods in solid state chemistry	CCERS.li8PJO.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x		x	x
Neurobiology of drug dependence	CCERS.li8PJO.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.24	4s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
BioSurface engineering	CCERS.li8PJO.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x		x	x
Chemistry and technology of cementitious materials	CCERS.li8PJO.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x		x	x
Neurochemistry and Neuropharmacology	CCERS.li8PJO.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x		x	x
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	CCERS.li8PJO.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.24	4s	x	x			x				x	x	x	x			x
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	CCERS.li8PJO.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.24	4s	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x			
Advanced forming methods	CCERS.li8PJO.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x			
Degradation of engineering materials	CCERS.li8PJO.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x		x	x
BioComposites	CCERS.li8PJO.4ed1ace6aee5efce69a1f1382e4bf5c.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x				x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
Theory and practice of ceramics processes	CCERS.li8PJO.826e14f1866817bf95bceeacf30102a8.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Numerical methods in materials science	CCERS.li8PJO.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.24	4s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Special Glasses	CCERS.li8PJO.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.24	4s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Materials Engineering in Space Technologies	CCERS.li8PJO.5e8d95a582416.24	4s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Small molecules that affected the world's history	CCERS.li8PJO.6082866e5dcd.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Advanced glass and glass-ceramic materials	CCERS.li8PJO.60828702b7b4d.24	4s	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	
Introduction to Rheology	CCERS.li8PJO.608288cdcb68e.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Chemia fizyczna	CCERS.li8P.749777e622b3882d8225f64a29daab50.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Chemia krzemianów	CCERS.li8P.4793219c3acb3e67ea81fc7187a220d0.24	4s		x		x	x	x	x	x	x		x	x	x
Procesy technologiczne w praktyce przemysłowej	CCERS.li8K.63735bde5b20b.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Nauka o materiałach	CCERS.li8K.7a0329dec944b56c82a8e0e7ecbcd81d.24	4s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	CCERS.li10K.a26b58fd02049168acf14e7a9fbaae.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	CCERS.li10K.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Ceramika w medycynie	CCERS.li10K.637de0d0da4b8.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Materiały budowlane w ochronie środowiska	CCERS.li10K.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.24	5s	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	CCERS.li10K.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.24	5s	x	x			x	x	x	x	x				

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
Techniki programowania	CCERS.li10K.048c2cb74a2eb353de5cdaad9b4309f0.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Neurobiologia	CCERS.li10K.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Światłowodowy	CCERS.li10K.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Maszynoznawstwo ceramiczne	CCERS.li10K.1f2ed8a7a97edf5f1262bf7a3b6ec993.24	5s	x	x	x	x				x	x	x	x		x
Spoiva aktywowane alkalicznie	CCERS.li10K.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Biopolimery	CCERS.li10K.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	CCERS.li10K.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.24	5s	x	x	x	x				x	x	x	x		x
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwalej	CCERS.li10K.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.24	5s	x	x						x	x	x	x	x	
Toksykologia	CCERS.li10K.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Matlab - narzędzie dla inżynierów	CCERS.li10K.5d112a323285781903398d86cabce864.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	CCERS.li10K.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Próżnia w badaniach materiałów	CCERS.li10K.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Metody badań w kryminalistyce	CCERS.li10K.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Technologia cienkowarstwowa	CCERS.li10K.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.24	5s	x	x			x	x	x	x	x				
Recykling i utylizacja odpadów	CCERS.li10K.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	CCERS.li10K.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	CCERS.li10K.d02be578655b62db9224a793ee22426e.24	5s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Rozwiązania dla zrównoważonego rozwoju przemysłu cementowego	CCERS.li10K.6082863dc1b32.24	5s	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Materiały membranowe i ich zastosowanie w przemyśle i ochronie środowiska	CCERS.li10K.608286c832159.24	5s	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zasady projektowania wyrobów użytkowych	CCERS.li10K.8fc913c08047608f659113e37a8be230.24	5s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Analityka i metrologia chemiczna	CCERS.li10P.a00017bcdac8242bc427e162cac6a579.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Surowce naturalne i syntetyczne	CCERS.li10K.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Podstawy technologii szkła	CCERS.li10K.fb528114fd923ee7cdc29f13bf33f302.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Automatyka użytkowa	CCERS.li10K.637363faa6f81.24	5s	x	x						x	x	x		x	x
Reologia	CCERS.li10P.240e6241add00208f9465c30720e2553.24	5s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Wzornictwo ceramiczne	CCERS.li20K.ee336a7f7cc8c2217270d2837447808a.24	6s	x	x			x				x	x	x	x	x
Spoiwa specjalne	CCERS.li20K.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Metodyka badań technicznych szkieł i powłok amorficznych	CCERS.li20K.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.24	6s	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x
Materiały dla Konserwacji i Rewitalizacji	CCERS.li20K.bfba4acdae4a22e4ee2c943f9801f234.24	6s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inżynieria tkankowa	CCERS.li20K.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.24	6s	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x
Nowoczesne materiały ceramiczne	CCERS.li20K.309f0b3b136799410426031638cbd160.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szkliste materiały izolacyjne	CCERS.li20K.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.24	6s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
Szkło jako materiał budowlany	CCERS.li20K.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	CCERS.li20K.f14022458782c3963e87337ab69b0401.24	6s	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tworzywa amorficzne	CCERS.li20K.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	CCERS.li20K.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2fc1.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Otwarte systemy operacyjne	CCERS.li20K.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	CCERS.li20K.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.24	6s	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	CCERS.li20HS.57dccb53de38d71c3c5e5a9b13ca3549.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Kompozyty pochodzenia naturalnego	CCERS.li20K.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Ergonomia	CCERS.li20K.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.24	6s	x	x	x	x									
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	CCERS.li20K.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	CCERS.li20K.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Metody badawcze w medycynie	CCERS.li20K.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	CCERS.li20K.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.24	6s	x	x						x	x	x		x	x
Polimery konstrukcyjne i specjalne	CCERS.li20K.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Odnawialne źródła energii	CCERS.li20K.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	CCERS.li20HS.a57105f6437a7c1c2eaa3a5d87bf615f.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	CCERS.li20K.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Materiały luminescencyjne	CCERS.li20K.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Metody badań biomateriałów	CCERS.li20K.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Chemia sądowa	CCERS.li20K.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Technologia spoiw gipsowych	CCERS.li20K.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.24	6s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	CCERS.li20K.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.24	6s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Drewno i materiały drewnopochodne	CCERS.li20K.6082877edb4bb.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Termodynamika techniczna	CCERS.li20K.25189758d22bc37314db42c5e0205b1a.24	6s	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	CCERS.li20K.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.24	6s	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x
Wprowadzenie do komputerowego projektowania we wzornictwie ceramiki i szkła	CCERS.li20K.bb08c7efcb3eb19ceab83109902981f2.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Podstawy technologii ceramiki	CCERS.li20K.83c001345879c1829eb87e69cbd39cfa.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szkła barwne	CCERS.li40K.9eedfe4afc9cd822e61dbc2564c4c4b0.24	7s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wstęp do filozofii przyrody	CCERS.li40HS.83553db63e583393f30bf72dfc868660.24	7s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Zarys historii chemii	CCERS.li40HS.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.24	7s	x	x			x	x	x	x	x				
Szkliva i emalie	CCERS.li40K.bf1f9793f952ef6041a31caa3146ff50.24	7s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Materiały szklano-ceramiczne	CCERS.li40K.5e3fe8d5a44090cf0a2ee8b29957f360.24	7s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A_Inz	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KR_A	P6S_KK_A	P6S_KO_A
			x	x						x	x	x		x	x
Metody badań materiałów	CCERS.li40P.02959e1f554683050e496e242c14bade.24	7s	x	x					x	x	x		x	x	x
Ochrona przed korozją i erozją materiałów budowlanych	CCERS.li40K.f71ae7c9c5027e9b6f10d622cb491213.24	7s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seminarium inżynierskie	CCERS.li40K.2a87555c88f1731902a9bd7b9b392790.24	7s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zarządzanie jakością	CCERS.li40HS.feb58dfccfc70a8cf15c03fdd7435930.24	7s	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Projekt dyplomowy	CCERS.li40K.5cf5a8fdc1f1f06db358c68a224fda68.24	7s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suma (obowiązkowy):			35	38	15	18	34	32	37	38	38	16	38	32	28
Suma (fakultatywny):			87	87	22	28	98	92	97	101	101	24	83	71	54
Suma:			122	125	37	46	132	124	134	139	139	40	121	103	82

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

Kierunek: Ceramika

2024/2025/S/Ii/IMiC/CER/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 matematyki - kurs podstawowy	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Propedeutyka nauk materiałowych	Wykład	Kolokwium, Esej	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01
Wstęp do matematyki - kurs rozszerzony	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Projekt, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Chemia ogólna	Wykład, Ćwiczenia audytorjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02
Elementy matematyki	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K02
Technologie informacyjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01
Elementy fizyki	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K03
Elementy chemii	Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_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	CER1A_U01

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
Matematyka - kurs podstawowy	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Historia ceramiki	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat	CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_U02, CER1A_K01
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K02
Matematyka - kurs rozszerzony	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_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	CER1A_U01
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Referat	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K02
Historia szkła	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_U02, CER1A_K03, CER1A_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	CER1A_U01
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	CER1A_U01
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	CER1A_U01

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
Fizyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01
Statystyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_K02
Bezpieczeństwo techniczne	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K02, CER1A_K03
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	CER1A_U01
Reakcje w ciele stałym - kurs rozszerzony	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K01
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	CER1A_U01
Reakcje w ciele stałym - kurs podstawowy	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_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	CER1A_U01
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	CER1A_U01
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	CER1A_U01

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
Operacje jednostkowe w ceramice	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Aktywność na zajęciach	CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K04
Wprowadzenie do wzornictwa	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_K01
Termodynamika chemiczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K03
Chemia organiczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K02
Krystalografia i krystalochemia	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01
Diagramy fazowe	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	CER1A_W03, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_K01
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01
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	CER1A_U01
Advanced chemical analysis	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_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	CER1A_U01
Introductory quantum chemistry	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01
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	CER1A_U01

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_U03, CER1A_K02
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	CER1A_U01
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	CER1A_U01
Experimental methods in solid state chemistry	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_K02, CER1A_K03
Neurobiology of drug dependence	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Referat, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_K01
BioSurface engineering	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K03
Chemistry and technology of cementitious materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K03
Neurochemistry and Neuropharmacology	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K03
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_K02
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_K01
Advanced forming methods	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_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
Degradation of engineering materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_K01
BioComposites	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K02
Theory and practice of ceramics processes	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K04
Numerical methods in materials science	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02
Special Glasses	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K04
Materials Engineering in Space Technologies	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K03, CER1A_K01
Small molecules that affected the world's history	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02
Advanced glass and glass-ceramic materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01
Introduction to Rheology	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K04
Chemia fizyczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_K02
Chemia krzemianów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_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
Procesy technologiczne w praktyce przemysłowej	Wykład, Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02
Nauka o materiałach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_K02
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U04, CER1A_U02, CER1A_K01
Ceramika w medycynie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K03
Materiały budowlane w ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K02
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U04
Techniki programowania	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01
Neurobiologia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_W02, CER1A_K01
Światłowodowy	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02
Maszynoznawstwo ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W02, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K04
Spoiva aktywowane alkalicznie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Biopolimery	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_K02, CER1A_K01

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

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
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U04, CER1A_K02
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwalej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_K01
Toksykologia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	CER1A_W04, CER1A_K01, CER1A_U01, CER1A_K02
Matlab - narzędzie dla inżynierów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_K03
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02
Próżnia w badaniach materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_K03, CER1A_K04
Metody badań w kryminalistyce	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02
Technologia cienkowarstwowa	Zajęcia seminaryjne	Wykonanie projektu, Projekt	CER1A_W01, CER1A_U01
Recykling i utylizacja odpadów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K03
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_K02
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01
Rozwiązania dla zrównoważonego rozwoju przemysłu cementowego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_K03, CER1A_K02, CER1A_K04

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
Materiały membranowe i ich zastosowanie w przemyśle i ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_K04
Zasady projektowania wyrobów użytkowych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K04
Analityka i metrologia chemiczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K03
Surowce naturalne i syntetyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_K04
Podstawy technologii szkła	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K03
Automatyka użytkowa	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K01
Reologia	Wykład	Kolokwium	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01
Wzornictwo ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_K04, CER1A_K01
Spoiva specjalne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K01
Metodyka badań technicznych szkielek i powłok amorficznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_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
Materiały dla Konserwacji i Rewitalizacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K03
Inżynieria tkankowa	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_K02
Nowoczesne materiały ceramiczne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Prezentacja, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W03, CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K03, CER1A_K02
Szkliste materiały izolacyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01
Szkło jako materiał budowlany	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03
Tworzywa amorficzne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_K01
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01
Otwarte systemy operacyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K04
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_K03
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K02, CER1A_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
Kompozyty pochodzenia naturalnego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02
Ergonomia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_W01
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K01
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01
Metody badawcze w medycynie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W04, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_K02
Polimery konstrukcyjne i specjalne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02
Odnawialne źródła energii	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Referat, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K03
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Referat, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K04
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K02
Materiały luminescencyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K02
Metody badań biomateriałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_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 sądowa	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03
Technologia spoiw gipsowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01
Drewno i materiały drewnopochodne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_K04
Termodynamika techniczna	Wykład	Egzamin	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K02
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki	CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_W01, CER1A_U03, CER1A_U04
Wprowadzenie do komputerowego projektowania we wzornictwie ceramiki i szkła	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01
Podstawy technologii ceramiki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_W03, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K04, CER1A_K03
Szkła barwne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K03
Wstęp do filozofii przyrody	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Zarys historii chemii	Wykład	Wynik testu zaliczeniowego	CER1A_W01, CER1A_U01
Szkliva i emalie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_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
Materiały szklano-ceramiczne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_U02, CER1A_K01
Metody badań materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W04, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_K02
Ochrona przed korozją i erozją materiałów budowlanych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Wynik testu zaliczeniowego	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03
Seminarium inżynierskie	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_U02, CER1A_K02, CER1A_K03
Zarządzanie jakością	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_K02, CER1A_K03
Projekt dyplomowy	Projekt dyplomowy	Praca dyplomowa, Recenzja pracy dyplomowej	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_K01, CER1A_K04

ECTS

Kierunek: Ceramika

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	205
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)	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	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)	0

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

Kierunek: Ceramika

Zasady wpisu na kolejny semestr

Warunkiem wpisu na semestr jest uzyskanie przez studenta do momentu rozpoczęcia tego semestru łącznej liczby punktów ECTS nie mniejszej niż:

$(K-1) \times 30$ - def PK

gdzie: K - numer semestru, na który wpisuje się student;

def PK - jest dopuszczalnym deficytem punktów, przy którym student może uzyskać wpis na semestr K.

Dopuszczalny deficyt def PK dla semestru wynosi 12 punktów (ale w sumie z kilku semestrów nie może przekraczać 15 ECTS).

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

2, 4, 6

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Odbywanie indywidualnej organizacji studiów na kierunku Ceramika, odbywa się na podstawie decyzji Dziekana Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki według zasad określonych w Regulaminie Studiów Wyższych AGH. Decyzja wydawana jest na podstawie pisemnego wniosku złożonego przez Studenta, w którym określone zostały zakres indywidualizacji i jej uzasadnienie.

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 120 godzin (4 tygodnie).

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 – 10 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

Kierunek Ceramika oferuje kształcenie w ramach jednej ścieżki kształcenia.

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

1. Dyplom inżyniera uzyskuje student, który zaliczył wszystkie przedmioty przewidziane w indywidualnym programie studiów pierwszego stopnia wraz z praktyką (uzyskując min. 210 punktów ECTS), wykonał pracę dyplomową inżynierską oraz zdał egzamin dyplomowy inżynierski.

2. Pracę dyplomową inżynierską stanowi projekt inżynierski zawierający rozwiązanie konkretnego problemu inżynierskiego, który powinien umożliwić studentowi:

- wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej,

- wykazanie wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania współczesnych narzędzi projektowania inżynierskiego, w tym technik komputerowych,

- powiązanie wyników z praktyką inżynierską,

3. Tematem projektu inżynierskiego związanego z kierunkami kształcenia na Wydziale, może być:

- projekt technologii produkcji materiału lub wyrobu;

- projekt instalacji technologicznej, fragmentu instalacji lub konkretnego urządzenia wykorzystywanego w technologii materiałów;

- projekt metody badawczej w zastosowaniu do określania właściwości materiału lub surowca;

- projekt zakładu produkcyjnego lub laboratorium badawczego;

- projekt konkretnego wyrobu.

Projekty inżynierskie opierają się o studia literaturowe oraz rozważania i obliczenia teoretyczne. W wyjątkowych przypadkach dopuszczalna jest w projektach część eksperymentalna (np. jeżeli student brał udział w pracach badawczych prowadzonych na Wydziale w ramach prac Koła naukowego).

4. Student zobowiązany jest w terminie do 15 stycznia przekazać opiekunowi i recenzentowi końcową wersję dyplomowego projektu inżynierskiego. Recenzenta projektu powołuje Kierownik Katedry, w której wykonywany jest projekt. Oceniony i zrecenzowany dyplomowy projekt inżynierski przekazywana jest przez studenta do dziekanatu wraz z wersją elektroniczną w celu rejestracji.

5. Dyplomowy egzamin inżynierski złożony jest z części pisemnej i komisyjnej obrony dyplomowego projektu inżynierskiego.

6. Część pisemna egzaminu inżynierskiego przeprowadzana jest w postaci testu jednokrotnego wyboru według procedury jawnej.

7. Do komisyjnej obrony dyplomowego projektu inżynierskiego dopuszczeni są studenci spełniający wszystkie następujące warunki:

- zaliczyli część pisemną egzaminu inżynierskiego,

- inżynierski projekt dyplomowy został pozytywnie oceniony przez opiekuna pracy i recenzenta oraz zarejestrowany w dziekanacie,

- uzyskali wszystkie zaliczenia wymagane programem studiów,

- uregulowali wszelkie należności finansowe wobec Wydziału.

8. Komisja do obrony dyplomowego projektu inżynierskiego złożona jest z Przewodniczącego, którym jest samodzielny pracownik wyznaczony przez dziekana, oraz pracownika reprezentującego kierunek dyplomowania posiadającego, co najmniej stopień doktora. Opiekun i recenzent projektu inżynierskiego nie są zapraszani na obronę (chyba, że są członkami komisji). W wyjątkowych uzasadnionych przypadkach, za zgodą dziekana w skład komisji może wejść dodatkowo ekspert z przemysłu.

9. Obrona dyplomowego projektu inżynierskiego ma następujący przebieg:

- dyplomant prezentuje projekt skupiając się na najbardziej istotnych jego elementach (czas prezentacji ~5 minut)

- członkowie komisji do obrony dyplomowego projektu inżynierskiego zadają dyplomantowi pytania dotyczące projektu. Pytania mają za zadanie sprawdzić czy dyplomant opanował wymagania przedstawione w punkcie 2.

Na ocenę obrony dyplomowego projektu inżynierskiego składają się oceny z prezentacji projektu oraz odpowiedzi na zadane pytania.

Ostateczna ocena egzaminu inżynierskiego jest średnią arytmetyczną ocen z części pisemnej oraz obrony projektu.

10. Przebieg egzaminu inżynierskiego oraz uzyskane oceny odnotowane są w protokole egzaminu inżynierskiego. Protokół podpisywany jest przez członków komisji.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ogólny wynik ukończenia studiów (WUS) pierwszego stopnia na kierunku Ceramika jest określany 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