



Program studiów

Kierunek: Ceramika

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	4
Warunki rekrutacji na studia	6
Efekty kierunkowe	7
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	9
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	10
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	18
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	28
Łączna liczba punktów ECTS	41
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	42

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Nazwa kierunku:	Ceramika
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, 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

Nazwa [pl]	Nazwa [en]
------------	------------

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z Uchwałą Senatu AGH (158/2018) w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz z Uchwałą Senatu AGH (159/2018) w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w obowiązującym roku akademickim.

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

Minimalna liczba studentów: 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, P6S_WG_A_Inz
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_WG_A, P6S_WK_A, P6S_WG_A_Inz, P6S_WK_A_Inz
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_WG_A, P6S_WK_A_Inz
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, P6S_WG_A_Inz

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_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UK_A, P6S_UO_A, 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_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UK_A, P6S_UO_A, 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_UW_A, P6S_UO_A, P6S_UU_A, P6S_UW_A_Inz_01
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, P6S_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A_Inz_02

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_KK_A, P6S_KR_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_KK_A, P6S_KO_A, P6S_KR_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	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_W04
P6S_WK_A_Inz	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	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	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

2019/2020/S/li/IMiC/CER/all

Przedmiot	Kod	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Tworzywa amorficzne	IMiCCERS.li10.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.19	x				x			x	x			
Spoiva specjalne	IMiCCERS.li10.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.19	x			x	x			x	x			
Technologia spoiw gipsowych	IMiCCERS.li10.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.19	x			x	x				x			
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	IMiCCERS.li10.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.19	x			x	x				x			
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	IMiCCERS.li10.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.19	x	x										
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	IMiCCERS.li10.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2f2c1.19	x	x			x	x						
Materiały luminescencyjne	IMiCCERS.li10.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.19	x			x		x					x	
Kompozyty pochodzenia naturalnego	IMiCCERS.li10.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.19	x			x		x			x	x		
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	IMiCCERS.li10.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.19				x		x	x		x			
Chemia sądowa	IMiCCERS.li10.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.19	x				x				x	x	x	
Metody badawcze w medycynie	IMiCCERS.li10.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.19	x							x		x		
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	IMiCCERS.li10.f14022458782c3963e87337ab69b0401.19	x		x		x		x		x	x	x	
Odnawialne źródła energii	IMiCCERS.li10.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.19	x	x		x	x	x			x		x	
Szkło jako materiał budowlany	IMiCCERS.li10.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.19	x	x		x	x		x		x	x	x	
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	IMiCCERS.li10.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.19		x				x			x			
Ergonomia	IMiCCERS.li10.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.19	x	x										

Przedmiot	Kod	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	IMiCCERS.li10.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.19	x			x	x	x			x	x		
Otwarte systemy operacyjne	IMiCCERS.li10.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.19		x				x			x			x
Inżynieria tkankowa	IMiCCERS.li10.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.19		x		x			x	x		x		
Szkliste materiały izolacyjne	IMiCCERS.li10.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.19				x	x		x		x			
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	IMiCCERS.li10.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.19	x				x	x				x		
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	IMiCCERS.li10.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.19				x				x	x	x		
Metody badań biomateriałów	IMiCCERS.li10.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.19	x			x	x	x			x		x	
Metodyka badań technicznych szkieł i powłok amorficznych	IMiCCERS.li10.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.19		x		x			x		x	x		
Biopolimery	IMiCCERS.li10.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.19				x	x	x			x	x		
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	IMiCCERS.li10.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.19	x			x				x	x			
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	IMiCCERS.li10.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.19		x		x		x	x		x	x		
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	IMiCCERS.li10.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.19		x		x				x		x		
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	IMiCCERS.li10.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.19	x			x		x		x				
Toksykologia	IMiCCERS.li10.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.19				x	x				x	x		
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	IMiCCERS.li10.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.19	x	x				x		x		x		
Materiały budowlane w ochronie środowiska	IMiCCERS.li10.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.19				x		x	x			x		
Materiały bioceramiczne	IMiCCERS.li10.642ff2b37fa2e2d0bdf600adb787e17f.19				x		x			x		x	
Neurobiologia	IMiCCERS.li10.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.19	x	x				x			x	x	x	
Recykling i utylizacja odpadów	IMiCCERS.li10.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.19	x	x			x							x

Przedmiot	Kod	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Matlab – narzędzie dla inżynierów	IMiCCERS.li10.5d112a323285781903398d86cabce864.19	x	x				x		x			x	
Próżnia w badaniach materiałów	IMiCCERS.li10.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.19	x				x	x						
Spoiva aktywowane alkalicznie	IMiCCERS.li10.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.19	x				x				x			
Technologia cienkowarstwowa	IMiCCERS.li10.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.19	x				x							
Światłowodowy	IMiCCERS.li10.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.19	x				x				x			
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	IMiCCERS.li10.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.19	x				x	x		x				
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	IMiCCERS.li10.d02be578655b62db9224a793ee22426e.19				x	x	x			x			
Metody badań w kryminalistyce	IMiCCERS.li10.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.19	x					x			x	x		
Techniki programowania	IMiCCERS.li10.048c2cb74a2eb353de5cdaad9b4309f0.19		x				x						
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	IMiCCERS.li10.a26b58fdfd02049168acf14e7a9fbaae.19		x				x			x	x	x	
BioSurface Engineering (Prof. Dieter Scharnweber)	IMiCCERS.li10.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.19	x			x	x				x		x	
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology (Prof. Thomas Graule)	IMiCCERS.li10.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.19	x			x	x	x	x	x		x		
Neurochemistry and Neuropharmacology	IMiCCERS.li10.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.19	x								x		x	
Theory and practice of ceramics processes	IMiCCERS.li10.826e14f1866817bf95bceeacf30102a8.19	x			x	x							x
Introductory quantum chemistry	IMiCCERS.li10.37800919d33f8496248cac3827833807.19	x				x	x			x			
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	IMiCCERS.li10.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.19	x			x			x			x		
Advanced chemical analysis	IMiCCERS.li10.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.19	x				x			x	x			

Przedmiot	Kod	CERIA_W01	CERIA_W02	CERIA_W03	CERIA_W04	CERIA_U01	CERIA_U02	CERIA_U03	CERIA_U04	CERIA_K01	CERIA_K02	CERIA_K03	CERIA_K04
Degradation of engineering materials	IMiCCERS.li10.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.19	x			x	x			x	x	x	x	
Neurobiology of drug dependence	IMiCCERS.li10.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.19	x	x			x				x			
Inżynieria materiałowa w technologiach kosmicznych	IMiCCERS.li10.8185004fd7638b8ea7785cf9ffedff6c.19	x			x	x		x		x		x	
Advanced forming methods	IMiCCERS.li10.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.19	x			x		x			x			
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	IMiCCERS.li10.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.19	x		x		x				x			
Chemistry and technology of cementitious materials	IMiCCERS.li10.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.19	x				x				x		x	
BioComposites	IMiCCERS.li10.4ed1ace6aeae5efce69a1f1382e4bf5c.19				x	x	x				x		
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	IMiCCERS.li10.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.19				x		x			x			
Experimental methods in solid state chemistry	IMiCCERS.li10.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.19	x		x	x	x	x	x	x				
Numerical methods in materials science	IMiCCERS.li10.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.19		x			x				x	x		
Chemia ogólna	IMiCCERS.li10.214ed02224f9f1ee66a1a40b80a2c7c8.19	x				x				x	x		
Propedeutyka nauk materiałowych	IMiCCERS.li10.4f4a758eb000cd9d4fa820d025eef286.19				x	x	x	x		x			
Elementy matematyki	IMiCCERS.li10.322bd60f455f2fc3fc0cb4df72b1b1a4.19	x				x		x			x		
Technologie informacyjne	IMiCCERS.li10.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.19	x	x				x			x			
Elementy fizyki	IMiCCERS.li10.be7c989d67dd2c5ad27afdb4a3d9c744.19	x					x			x			
Wstęp do matematyki - kurs podstawowy	IMiCCERS.li10.d21e9a605327eb92fa8b5608aa71cfe6.19	x				x				x			
Wstęp do matematyki - kurs rozszerzony	IMiCCERS.li10.a532f3135fdc3a3d050b76662afd08f6.19	x				x				x			
Grafika inżynierska	IMiCCERS.li10.c607cc5e72626c83a6f17082490eb07b.19		x				x	x		x		x	

Przedmiot	Kod	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Elementy chemii	IMiCCERS.li10.927ff72797106ad7ced27c823501956a.19	x				x				x			
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19					x							
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19					x							
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19					x							
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19					x							
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19					x							
Fizyka I	IMiCCERS.li20.146a4b55631e7527a54be158a99186da.19	x					x			x			
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	IMiCCERS.li20.93701f81e0b042b8baa7c4b3fa0dbdab.19	x				x			x		x		
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	IMiCCERS.li20.185451d6d0072ccc77db64616ecc30d9.19	x				x			x		x		
Historia ceramiki	IMiCCERS.li20.f14c3c30b5280d90fbf0039079b94a8d.19				x		x	x		x			
Historia szkła	IMiCCERS.li20.eab722233b77f5a09beefd713603596f.19	x			x	x	x	x		x		x	
Matematyka - kurs podstawowy	IMiCCERS.li20.2ab40fb4bb6d3cf386a05042383e063b.19	x				x				x			
Matematyka - kurs rozszerzony	IMiCCERS.li20.be3a571f2beb43686735e5828e4ce6e5.19	x				x				x			
Bezpieczeństwo techniczne	IMiCCERS.li20.e1a3049e87c93fc8b1e2f207144ab13f.19		x				x				x	x	
Statystyka	IMiCCERS.li20.4044a376cf758bd6f23adeacdec0c113.19	x	x			x	x		x		x		
Reakcje w ciele stałym - kurs rozszerzony	IMiCCERS.li40.44a97a9c0a9cac5502fbd8f6d08703c7.19	x		x		x			x	x			
Reakcje w ciele stałym - kurs podstawowy	IMiCCERS.li40.78585ec43c7814759f001be982f6d07f.19	x		x		x			x	x			
Krystalografia i krystalochemia	IMiCCERS.li40.9a9c7e422771ee95bc5f246fa8020a50.19			x		x	x			x			

Przedmiot	Kod	CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Chemia organiczna	IMiCCERS.li40.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.19	x				x			x		x		
Operacje jednostkowe w ceramice	IMiCCERS.li40.50ff19ffa968a28ef777d01091e15e11.19				x	x		x		x			x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19					x							
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19					x							
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19					x							
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19					x							
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19					x							
Wprowadzenie do wzornictwa	IMiCCERS.li40.8ca1b2000a0bd84c9fcef3ce2730f835.19	x	x			x				x			
Termodynamika chemiczna	IMiCCERS.li40.29f76a554411405948dcacf6d761f3350.19	x							x		x	x	
Diagramy fazowe	IMiCCERS.li40.4379bb05722157bf791884c2e7ee59ec.19			x		x			x	x			
Numerical methods in materials science	IMiCCERS.li80.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.19		x			x				x	x		
Advanced forming methods	IMiCCERS.li80.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.19	x			x		x			x			
Special Glasses	IMiCCERS.li80.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.19				x	x	x	x		x			
Chemia fizyczna	IMiCCERS.li80.749777e622b3882d8225f64a29daab50.19	x					x		x		x		
Chemia krzemianów	IMiCCERS.li80.4793219c3acb3e67ea81fc7187a220d0.19			x		x			x	x	x		
Wstęp do ceramiki i inżynierii materiałowej	IMiCCERS.li80.eced7a2ccf0df5cd834bb7e4280d283d.19				x		x			x	x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19					x							
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19					x							
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19					x							

Przedmiot	Kod	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	IMiCCERS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19					x							
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19					x							
Nauka o materiałach	IMiCCERS.li80.7a0329dec944b56c82a8e0e7ecbcd81d.19	x			x	x	x		x	x	x		
Maszynoznawstwo ceramiczne	IMiCCERS.li100.1f2ed8a7a97edf5f1262bf7a3b6ec993.19		x						x		x		x
Materiały budowlane w ochronie środowiska	IMiCCERS.li100.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.19				x		x	x			x		
Materiały bioceramiczne	IMiCCERS.li100.642ff2b37fa2e2d0bdf600adb787e17f.19				x		x			x		x	
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	IMiCCERS.li100.d02be578655b62db9224a793ee22426e.19				x	x	x			x			
Zasady projektowania wyrobów użytkowych	IMiCCERS.li100.8fc913c08047608f659113e37a8be230.19	x				x	x	x		x	x		x
Analityka i metrologia chemiczna	IMiCCERS.li100.a00017bcdac8242bc427e162cac6a579.19				x				x	x	x		
Reologia	IMiCCERS.li100.240e6241add00208f9465c30720e2553.19				x	x		x		x			
Surowce naturalne i syntetyczne	IMiCCERS.li100.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.19	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Podstawy technologii szkła	IMiCCERS.li100.fb528114fd923ee7cdc29f13bf33f302.19	x	x		x	x	x	x		x		x	
Elementy automatyki	IMiCCERS.li100.2bd0eb14d383ffd99ff06effaaafac68.19	x							x	x	x		
Technologia spoiw gipsowych	IMiCCERS.li200.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.19	x			x	x				x			
Metodyka badań technicznych szkieł i powłok amorficznych	IMiCCERS.li200.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.19		x		x			x		x	x		
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	IMiCCERS.li200.cd17e31dac69abdba877681b0fea4a98.19	x	x			x	x						
Tworzywa amorficzne	IMiCCERS.li200.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.19	x				x			x	x			
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	IMiCCERS.li200.57dcc53de38d71c3c5e5a9b13ca3549.19	x				x				x	x		
Zarządzanie produkcją, personelem i usługami	IMiCCERS.li200.a57105f6437a7c1c2eaa3a5d87bf615f.19		x		x		x			x	x		x

Przedmiot	Kod												
		CER1A_W01	CER1A_W02	CER1A_W03	CER1A_W04	CER1A_U01	CER1A_U02	CER1A_U03	CER1A_U04	CER1A_K01	CER1A_K02	CER1A_K03	CER1A_K04
Wzornictwo ceramiczne	IMiCCERS.li200.ee336a7f7cc8c2217270d2837447808a.19				x			x		x			x
Nowoczesne materiały ceramiczne	IMiCCERS.li200.309f0b3b136799410426031638cbd160.19	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Materiały dla Konserwacji i Rewitalizacji	IMiCCERS.li200.bfba4acdae4a22e4ee2c943f9801f234.19				x	x	x	x		x		x	
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	IMiCCERS.li200.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.19	x						x	x	x	x		
Termodynamika techniczna	IMiCCERS.li200.25189758d22bc37314db42c5e0205b1a.19	x				x						x	
Podstawy technologii ceramiki	IMiCCERS.li200.83c001345879c1829eb87e69cbd39cfa.19	x		x	x	x	x		x	x	x		
Wprowadzenie do komputerowego projektowania we wzornictwie ceramiki i szkła	IMiCCERS.li200.bb08c7efcb3eb19ceab83109902981f2.19		x					x	x		x		
Szkła barwne	IMiCCERS.li400.9eedfe4afc9cd822e61dbc2564c4c4b0.19	x			x	x	x	x		x		x	
Szkliva i emalie	IMiCCERS.li400.bf1f9793f952ef6041a31caa3146ff50.19				x	x		x		x		x	
Materiały szklano-ceramiczne	IMiCCERS.li400.5e3fe8d5a44090cf0a2ee8b29957f360.19				x	x	x		x	x			
Wstęp do filozofii przyrody	IMiCCERS.li400.83553db63e583393f30bf72dfc868660.19	x				x				x			
Zarys historii chemii	IMiCCERS.li400.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.19	x				x							
Metody badań materiałów	IMiCCERS.li400.02959e1f554683050e496e242c14bade.19				x					x	x	x	
Ochrona przed korozją i erozją materiałów budowlanych	IMiCCERS.li400.f71ae7c9c5027e9b6f10d622cb491213.19				x		x	x	x	x	x	x	
Seminarium inżynierskie	IMiCCERS.li400.2a87555c88f1731902a9bd7b9b392790.19	x	x		x		x	x	x		x	x	
Praca inżynierska	IMiCCERS.li400.5cf5a8fdc1f1f06db358c68a224fda68.19		x		x		x	x	x	x	x	x	x
Zarządzanie jakością	IMiCCERS.li400.feb58dfccfc70a8cf15c03fdd7435930.19		x						x		x	x	
Suma:		81	36	10	62	91	61	36	39	91	56	30	9

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Ceramika

2019/2020/S/li/IMiC/CER/all

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Tworzywa amorficzne	IMiCCERS.li10.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Spoiva specjalne	IMiCCERS.li10.b9004ab8f7a408f50e2d6888f663ea44.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Technologia spoiw gipsowych	IMiCCERS.li10.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	IMiCCERS.li10.5a43ebd6c8bce50f3bbce1f0fecf7353.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	IMiCCERS.li10.39e01d5a8e81af5e7c3bfd60754a888c.19	x	x	x	x									
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	IMiCCERS.li10.7c6597b08186d38dae411b9d00aa2fc1.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Materiały luminescencyjne	IMiCCERS.li10.a3ec0ba2e3bb1b12743eeb8cd8b19ec2.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Kompozyty pochodzenia naturalnego	IMiCCERS.li10.0e15053aaaf145fb3d2702664d88c704.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	IMiCCERS.li10.eb6019a3a289bde9ef6aee407032d47f.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Chemia sądowa	IMiCCERS.li10.ff0e4368ecfb7a02cb22a3636010b3ad.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Metody badawcze w medycynie	IMiCCERS.li10.072cc127186ea4d52260ee5a47cf1ac9.19	x	x			x	x			x			x	x
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	IMiCCERS.li10.f14022458782c3963e87337ab69b0401.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Odnawialne źródła energii	IMiCCERS.li10.362e28417b9b795e75b62661cc250c0b.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Szkło jako materiał budowlany	IMiCCERS.li10.22d220e5dc531272c7b460819fdd4d5f.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	IMiCCERS.li10.95aa280bde310c22ddf8ca62a939a4e2.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Ergonomia	IMiCCERS.li10.50c75057d56b3bfe3642d6c08cc7c521.19	x	x	x	x									
Polimery konstrukcyjne i specjalne	IMiCCERS.li10.46850f36d86d4450be1f84443963c1f6.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Otwarte systemy operacyjne	IMiCCERS.li10.468ab1c19cd1b1a82c4e2ab84eda6e78.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Inżynieria tkankowa	IMiCCERS.li10.f6b839a72ca122a9c7260f1292784ad9.19	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x
Szkliste materiały izolacyjne	IMiCCERS.li10.18f7df7ec0a377921f4fbc6aeeb857ac.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	IMiCCERS.li10.39afa8dc4bbc21404cd53ca9e8e6c984.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Wybrane techniki eksperymentalne ciała stałego	IMiCCERS.li10.0c18b352102e93202c2a825bcda3aa64.19	x	x			x	x			x		x	x	x
Metody badań biomateriałów	IMiCCERS.li10.484c100cc3f3657a82e3fde06c1e7e79.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Metodyka badań technicznych szkielek i powłok amorficznych	IMiCCERS.li10.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.19	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Biopolimery	IMiCCERS.li10.71e8a69e2620b3d1715077f8919aa52e.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	IMiCCERS.li10.01e273e6227c942756e2b105c26cee95.19	x	x			x	x			x		x	x	
Materiały budowlane w nowoczesnym budownictwie jednorodzinym	IMiCCERS.li10.3c0fcd37d39d778bff92c1873bb05e42.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	IMiCCERS.li10.515379c78574b05de5cc72e91fa2c802.19	x	x	x	x	x	x			x			x	x
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	IMiCCERS.li10.adb2e365a5963047234d3691b3212ea2.19	x	x			x	x	x	x	x				

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Toksykologia	IMiCCERS.li10.a776015a9b69d075c05a2b1a598a528d.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Budowa i oprogramowanie aparatury pomiarowej	IMiCCERS.li10.c1a32b8d9a20ed800e7ec968582aacc7.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Materiały budowlane w ochronie środowiska	IMiCCERS.li10.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.19	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x
Materiały bioceramiczne	IMiCCERS.li10.642ff2b37fa2e2d0bdf600adb787e17f.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Neurobiologia	IMiCCERS.li10.20c4113311485e476ed2c40a8b547add.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Recykling i utylizacja odpadów	IMiCCERS.li10.3d80de99438c5577fa840db71f41c25d.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Matlab - narzędzie dla inżynierów	IMiCCERS.li10.5d112a323285781903398d86cabce864.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Próżnia w badaniach materiałów	IMiCCERS.li10.a11b60ae2944b8d9f43ec3751cb56638.19	x	x			x	x	x	x	x				
Spoiva aktywowane alkalicznie	IMiCCERS.li10.67377517389b0aaefb44d1d04ce1b97a.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Technologia cienkowarstwowa	IMiCCERS.li10.497070720a20cb8d6b98e6972d079ad1.19	x	x			x	x	x	x	x				
Światłowodowy	IMiCCERS.li10.380493b7da3be0786d2e052b179693dd.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Wpływ domieszek i dodatków mineralnych na właściwości kompozytowych materiałów cementowych	IMiCCERS.li10.016e2d80f93622327683a934d5c6cd0d.19	x	x			x	x	x	x	x				
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	IMiCCERS.li10.d02be578655b62db9224a793ee22426e.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Metody badań w kryminalistyce	IMiCCERS.li10.efc906273297e2dadd4b901666ef4bea.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Techniki programowania	IMiCCERS.li10.048c2cb74a2eb353de5cdaad9b4309f0.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	IMiCCERS.li10.a26b58fdfd02049168acf14e7a9fbaae.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
BioSurface Engineering (Prof. Dieter Scharnweber)	IMiCCERS.li10.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology (Prof. Thomas Graule)	IMiCCERS.li10.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.19	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x
Neurochemistry and Neuropharmacology	IMiCCERS.li10.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.19	x	x									x	x	x
Theory and practice of ceramics processes	IMiCCERS.li10.826e14f1866817bf95bceacf30102a8.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Introductory quantum chemistry	IMiCCERS.li10.37800919d33f8496248cac3827833807.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	IMiCCERS.li10.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.19	x	x			x			x	x	x		x	x
Advanced chemical analysis	IMiCCERS.li10.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Degradation of engineering materials	IMiCCERS.li10.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Neurobiology of drug dependence	IMiCCERS.li10.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Inżynieria materiałowa w technologiach kosmicznych	IMiCCERS.li10.8185004fd7638b8ea7785cf9ffedff6c.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Advanced forming methods	IMiCCERS.li10.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	IMiCCERS.li10.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.19	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	
Chemistry and technology of cementitious materials	IMiCCERS.li10.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
BioComposites	IMiCCERS.li10.4ed1ace6aee5efce69a1f1382e4bf5c.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	IMiCCERS.li10.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Experimental methods in solid state chemistry	IMiCCERS.li10.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.19	x	x		x	x	x	x	x	x	x			
Numerical methods in materials science	IMiCCERS.li10.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Chemia ogólna	IMiCCERS.li10.214ed02224f9f1ee66a1a40b80a2c7c8.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Propedeutyka nauk materiałowych	IMiCCERS.li10.4f4a758eb000cd9d4fa820d025eef286.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Elementy matematyki	IMiCCERS.li10.322bd60f455f2fc3fc0cb4df72b1b1a4.19	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x
Technologie informacyjne	IMiCCERS.li10.b7f4ceb13d6a7f78dc7a766e9259d842.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Elementy fizyki	IMiCCERS.li10.be7c989d67dd2c5ad27afdb4a3d9c744.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Wstęp do matematyki - kurs podstawowy	IMiCCERS.li10.d21e9a605327eb92fa8b5608aa71cfe6.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Wstęp do matematyki - kurs rozszerzony	IMiCCERS.li10.a532f3135fdc3a3d050b76662afd08f6.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Grafika inżynierska	IMiCCERS.li10.c607cc5e72626c83a6f17082490eb07b.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elementy chemii	IMiCCERS.li10.927ff72797106ad7ced27c823501956a.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19					x	x	x	x	x				
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19					x	x	x	x	x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19					x	x	x	x	x				

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19					x	x	x	x	x				
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	IMiCCERS.li20.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19					x	x	x	x	x				
Fizyka I	IMiCCERS.li20.146a4b55631e7527a54be158a99186da.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - rozszerzony	IMiCCERS.li20.93701f81e0b042b8baa7c4b3fa0dbdab.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Chemia nieorganiczna z elementami chemii analitycznej - podstawowy	IMiCCERS.li20.185451d6d0072ccc77db64616ecc30d9.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Historia ceramiki	IMiCCERS.li20.f14c3c30b5280d90fbf0039079b94a8d.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Historia szkła	IMiCCERS.li20.eab722233b77f5a09beefd713603596f.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Matematyka - kurs podstawowy	IMiCCERS.li20.2ab40fb4bb6d3cf386a05042383e063b.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Matematyka - kurs rozszerzony	IMiCCERS.li20.be3a571f2beb43686735e5828e4ce6e5.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Bezpieczeństwo techniczne	IMiCCERS.li20.e1a3049e87c93fc8b1e2f207144ab13f.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Statystyka	IMiCCERS.li20.4044a376cf758bd6f23adeacdec0c113.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Reakcje w ciele stałym - kurs rozszerzony	IMiCCERS.li40.44a97a9c0a9cac5502fbd8f6d08703c7.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Reakcje w ciele stałym - kurs podstawowy	IMiCCERS.li40.78585ec43c7814759f001be982f6d07f.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Krystalografia i krystalochemia	IMiCCERS.li40.9a9c7e422771ee95bc5f246fa8020a50.19	x				x	x	x	x	x		x	x	
Chemia organiczna	IMiCCERS.li40.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Operacje jednostkowe w ceramice	IMiCCERS.li40.50ff19ffa968a28ef777d01091e15e11.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19					x	x	x	x	x				
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19					x	x	x	x	x				
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19					x	x	x	x	x				
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19					x	x	x	x	x				
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	IMiCCERS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19					x	x	x	x	x				
Wprowadzenie do wzornictwa	IMiCCERS.li40.8ca1b2000a0bd84c9fcef3ce2730f835.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Termodynamika chemiczna	IMiCCERS.li40.29f76a554411405948dcacf6d761f3350.19	x	x			x	x			x		x	x	x
Diagramy fazowe	IMiCCERS.li40.4379bb05722157bf791884c2e7ee59ec.19	x			x	x	x	x	x	x		x	x	
Numerical methods in materials science	IMiCCERS.li80.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Advanced forming methods	IMiCCERS.li80.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Special Glasses	IMiCCERS.li80.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Chemia fizyczna	IMiCCERS.li80.749f77e622b3882d8225f64a29daab50.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Chemia krzemianów	IMiCCERS.li80.4793219c3acb3e67ea81fc7187a220d0.19	x			x	x	x	x	x	x		x	x	x
Wstęp do ceramiki i inżynierii materiałowej	IMiCCERS.li80.eced7a2ccf0df5cd834bb7e4280d283d.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19					x	x	x	x	x				

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19					x	x	x	x	x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19					x	x	x	x	x				
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19					x	x	x	x	x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	IMiCCERS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19					x	x	x	x	x				
Nauka o materiałach	IMiCCERS.li80.7a0329dec944b56c82a8e0e7ecbcd81d.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Maszynoznawstwo ceramiczne	IMiCCERS.li100.1f2ed8a7a97edf5f1262bf7a3b6ec993.19	x	x	x	x	x	x			x			x	x
Materiały budowlane w ochronie środowiska	IMiCCERS.li100.a386398d60b5d09b8894ec57c5d422da.19	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x
Materiały bioceramiczne	IMiCCERS.li100.642ff2b37fa2e2d0bdf600adb787e17f.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	IMiCCERS.li100.d02be578655b62db9224a793ee22426e.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Zasady projektowania wyrobów użytkowych	IMiCCERS.li100.8fc913c08047608f659113e37a8be230.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Analityka i metrologia chemiczna	IMiCCERS.li100.a00017bcdac8242bc427e162cac6a579.19	x	x			x	x			x		x	x	x
Reologia	IMiCCERS.li100.240e6241add00208f9465c30720e2553.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Surowce naturalne i syntetyczne	IMiCCERS.li100.aadc8e0662d307a80c14dd5faec742e6.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Podstawy technologii szkła	IMiCCERS.li100.fb528114fd923ee7cdc29f13bf33f302.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elementy automatyki	IMiCCERS.li100.2bd0eb14d383ffd99ff06effaaafac68.19	x	x			x	x			x		x	x	x
Technologia spoiw gipsowych	IMiCCERS.li200.c80c7e5071e0d7df570321003f962ed3.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Metodyka badań technicznych szkieł i powłok amorficznych	IMiCCERS.li200.7af143df160e1f08e721d53b6e48841a.19	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	IMiCCERS.li200.cd17e31dac69abdba877681b0fea4a98.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Tworzywa amorficzne	IMiCCERS.li200.5f428d0ab6d180d538251dfe2d706582.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	IMiCCERS.li200.57dccb53de38d71c3c5e5a9b13ca3549.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Zarządzanie produkcją, personelem i usługami	IMiCCERS.li200.a57105f6437a7c1c2eaa3a5d87bf615f.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Wzornictwo ceramiczne	IMiCCERS.li200.ee336a7f7cc8c2217270d2837447808a.19	x	x			x			x	x	x	x	x	x
Nowoczesne materiały ceramiczne	IMiCCERS.li200.309f0b3b136799410426031638cbd160.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Materiały dla Konserwacji i Rewitalizacji	IMiCCERS.li200.bfba4acdae4a22e4ee2c943f9801f234.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	IMiCCERS.li200.9fefb69ff72173dafbf02b68896ffc3c.19	x	x			x	x		x	x	x	x	x	x
Termodynamika techniczna	IMiCCERS.li200.25189758d22bc37314db42c5e0205b1a.19	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Podstawy technologii ceramiki	IMiCCERS.li200.83c001345879c1829eb87e69cbd39cfa.19	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x
Wprowadzenie do komputerowego projektowania we wzornictwie ceramiki i szkła	IMiCCERS.li200.bb08c7efcb3eb19ceab83109902981f2.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Szkła barwne	IMiCCERS.li400.9eedfe4afc9cd822e61dbc2564c4c4b0.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szkliva i emalie	IMiCCERS.li400.bf1f9793f952ef6041a31caa3146ff50.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Materiały szklano-ceramiczne	IMiCCERS.li400.5e3fe8d5a44090cf0a2ee8b29957f360.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Wstęp do filozofii przyrody	IMiCCERS.li400.83553db63e583393f30bf72dfc868660.19	x	x			x	x	x	x	x		x	x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Zarys historii chemii	IMiCCERS.li400.e4da86ca309b3a5a2bff26336b8a7b33.19	x	x			x	x	x	x	x				
Metody badań materiałów	IMiCCERS.li400.02959e1f554683050e496e242c14bade.19	x	x			x	x			x		x	x	x
Ochrona przed korozją i erozją materiałów budowlanych	IMiCCERS.li400.f71ae7c9c5027e9b6f10d622cb491213.19	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seminarium inżynierskie	IMiCCERS.li400.2a87555c88f1731902a9bd7b9b392790.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Praca inżynierska	IMiCCERS.li400.5cf5a8fdc1f1f06db358c68a224fda68.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zarządzanie jakością	IMiCCERS.li400.feb58dfccfc70a8cf15c03fdd7435930.19	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Suma:		128	125	36	45	140	135	124	131	140	36	97	117	76

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

Kierunek: Ceramika

2019/2020/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
Tworzywa amorficzne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_U01, 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
Technologia spoiw gipsowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K01
Fizykochemia powierzchni ciał stałych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K01
Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_W01
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_U02
Materiały luminescencyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K02
Kompozyty pochodzenia naturalnego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02
Nanokompozyty polimerowo-węglowe	Zajęcia seminaryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01
Chemia sądowa	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02, 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
Metody badawcze w medycynie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_K02
Metodyka rozwiązywania problemów chemicznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03
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
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
Fotografia cyfrowa w dokumentacji naukowo-technicznej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01
Ergonomia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_W01
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
Otwarte systemy operacyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K04
Inżynieria tkankowa	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_K02
Szkliste materiały izolacyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01
Rozwiązywanie problemów inżynierskich	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, 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

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Metody badań biomateriałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K03
Metodyka badań technicznych szkieł i powłok amorficznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02
Biopolimery	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_K02, CER1A_K01
Nowoczesne technologie w ceramice ogniotrwałej	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_K01
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
Rentgenografia w ceramice i inżynierii materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U04, CER1A_K02
Materiały wykończeniowe dla budownictwa	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U04, CER1A_U02
Toksykologia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	CER1A_W04, CER1A_K01, CER1A_U01, CER1A_K02
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
Materiały budowlane w ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K02
Materiały bioceramiczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K03
Neurobiologia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_W02, CER1A_K01
Recykling i utylizacja odpadów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_W01, CER1A_U01, 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
Matlab - narzędzie dla inżynierów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_K03
Próżnia w badaniach materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_U01
Spoivi aktywowane alkalicznie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Technologia cienkowarstwowa	Zajęcia seminaryjne	Wykonanie projektu, Projekt	CER1A_W01, CER1A_U01
Światłowodowy	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
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
Metody wytwarzania barwnych szkiele i emalii	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_K01
Metody badań w kryminalistyce	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02
Techniki programowania	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	CER1A_W02, CER1A_U02
Środowiskowe zagrożenia zdrowia	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K03
BioSurface Engineering (Prof. Dieter Scharnweber)	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K03
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology (Prof. Thomas Graule)	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_U03, CER1A_K02
Neurochemistry and Neuropharmacology	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego	CER1A_W01, CER1A_K01, CER1A_K03
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

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
Introductory quantum chemistry	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K01
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_K02
Advanced chemical analysis	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K01
Degradation of engineering materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_K01
Neurobiology of drug dependence	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Referat, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_K01
Inżynieria materiałowa w technologiach kosmicznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K03, CER1A_K01
Advanced forming methods	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_U01, CER1A_K01
Chemistry and technology of cementitious materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K03
BioComposites	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_K02
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01
Experimental methods in solid state chemistry	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_U04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Numerical methods in materials science	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02
Chemia ogólna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02
Propedeutyka nauk materiałowych	Wykład	Kolokwium, Esej	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01
Elementy matematyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K02
Technologie informacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	CER1A_W02, CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01
Elementy fizyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01
Wstęp do matematyki - kurs podstawowy	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Wstęp do matematyki - kurs rozszerzony	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Projekt, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Grafika inżynierska	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K03
Elementy chemii	Ćwiczenia audytoryjne	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
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

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 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
Fizyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Praca dyplomowa, Wypracowania pisane na zajęciach, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01
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
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
Historia ceramiki	Wykład	Aktywność na zajęciach	CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_U02, CER1A_K01
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
Matematyka - kurs podstawowy	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K01
Matematyka - kurs rozszerzony	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_U01, 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
Bezpieczeństwo techniczne	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium	CER1A_W02, CER1A_U02, CER1A_K02, CER1A_K03
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
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
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
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
Chemia organiczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_K02
Operacje jednostkowe w ceramice	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Aktywność na zajęciach	CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K04
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
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
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

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 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
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	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K03
Diagramy fazowe	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	CER1A_W03, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_K01
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
Advanced forming methods	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W01, CER1A_U02, CER1A_K01
Special Glasses	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01
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
Wstęp do ceramiki i inżynierii materiałowej	Wykład, Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_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	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
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
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
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
Nauka o materiałach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_K01, CER1A_K02
Maszynoznawstwo ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W02, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K04
Materiały budowlane w ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_K02
Materiały bioceramiczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K03
Metody wytwarzania barwnych szkieł i emalii	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U01, CER1A_K01
Zasady projektowania wyrobów użytkowych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Odpowiedź ustna	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_W04, CER1A_U04, 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
Reologia	Wykład	Kolokwium	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01
Surowce naturalne i syntetyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin	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
Elementy automatyki	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Sprawozdanie	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K01
Technologia spoiw gipsowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_K01
Metodyka badań technicznych szkielec i powłok amorficznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K02
Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	CER1A_W01, CER1A_W02, CER1A_U01, CER1A_U02
Tworzywa amorficzne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat	CER1A_W01, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_K01
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K02, CER1A_K01
Zarządzanie produkcją, personelem i usługami	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Referat, Odpowiedź ustna	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_K04
Wzornictwo ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń	CER1A_W04, CER1A_U03, CER1A_K04, 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
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
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
Praktyka przemysłowa - 6 tygodni	Zajęcia praktyczne	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki , Odpowiedź ustna	CER1A_K01, CER1A_K02, CER1A_W01, CER1A_U03, CER1A_U04
Termodynamika techniczna	Wykład	Egzamin, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W01, CER1A_U01, CER1A_K02
Podstawy technologii ceramiki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	CER1A_W01, CER1A_W03, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U04, CER1A_U01, CER1A_K01, CER1A_K02
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
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
Szkliwa i emalie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U03, CER1A_K01, CER1A_K03
Materiały szklano-ceramiczne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	CER1A_W04, CER1A_U01, CER1A_U04, CER1A_U02, CER1A_K01
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
Metody badań materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	CER1A_W04, 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
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
Praca inżynierska	Prace kontrolne i przejściowe	Praca dyplomowa, Recenzja pracy dyplomowej	CER1A_W02, CER1A_W04, CER1A_U02, CER1A_U03, CER1A_U04, CER1A_K02, CER1A_K03, CER1A_K01, CER1A_K04
Zarządzanie jakością	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	CER1A_W02, CER1A_U03, CER1A_K02, CER1A_K03

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:

$$5,0 \text{ dla OK} = 4,76 - 5,0$$

$$4,5 \text{ dla OK} = 4,26 - 4,75$$

$$4,0 \text{ dla OK} = 3,76 - 4,25$$

$$3,5 \text{ dla OK} = 3,26 - 3,75$$

$$3,0 \text{ dla OK} = 3,00 - 3,25$$