



# Program studiów

**Kierunek:** Inżynieria Materiałowa

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
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	27
Łączna liczba punktów ECTS	38
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	39

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Nazwa kierunku:	Inżynieria Materiałowa
Poziom:	studia magisterskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0722
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	120
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2022/2023, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4

## 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 materiałowa	100%	120

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Inżynieria Materiałowa prowadzona na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej, od wielu lat zaliczana jest do grupy najlepszych kierunków materiałowych oferowanych przez uczelnie wyższe w Polsce. Studia przygotowują absolwentów do pracy w różnych branżach przemysłu, wykorzystujących nowoczesne technologie materiałowe. Podjęcie studiów gwarantuje uzyskanie wiedzy i umiejętności dotyczących właściwości i technik otrzymywania materiałów niemetalicznych (ceramicznych), kompozytowych, biomateriałów, materiałów funkcjonalnych oraz nanomateriałów o ściśle zdefiniowanych właściwościach i zastosowaniach. W obszarze dostosowywania studiów na AGH do wymagań Procesu Bolońskiego, co w Strategii Rozwoju Uczelni wymieniane jest jako najważniejsze zadanie w zakresie kształcenia, proponowany program kształcenia na kierunku Inżynieria Materiałowa zapewnia niezależność studiów drugiego stopnia (poziom 7 PRK). Zadbano również o ujednoczenie punktowego systemu rozliczania postępów studenta (ECTS). Kierunek Inżynieria Materiałowa nastawiony na kształcenie w zakresie nowoczesnych technologii, łączący w sobie solidną wiedzę inżynierską z podstawami nauk ścisłych doskonale wpisuje się w rozwój zakładanej zarówno w strategii AGH, jak i promowanej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki gospodarki opartej na wiedzy.

## Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Podjęcie studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa, prowadzonego przez Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, gwarantuje nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z zakładanymi efektami kształcenia, z uwzględnieniem współczesnych potrzeb społeczno-gospodarczych. Student kończący studia drugiego stopnia (7 poziom PRK) na kierunku Inżynieria Materiałowa ma pełną świadomość roli poszczególnych kierunków technologii materiałowych, ich wpływu na środowisko oraz rozwój społeczno-gospodarczy kraju. Program kształcenia na kierunku Inżynieria Materiałowa był opracowany z uwzględnieniem opinii absolwentów tego kierunku oraz wyników badań Centrum Karier AGH. Koncepcja uczenia się przez całe życie (Lifelong Learning Programme (LLP)) stwarza szerokie możliwości zatrudnienia absolwentów niniejszego kierunku jako specjalistów z zakresu wytwarzania i badania nowych zaawansowanych materiałów

przeznaczonych do specyficznych zastosowań w wielu dziedzinach nowoczesnej gospodarki (np. energetyka, przemysł lotniczy i samochodowy, elektronika). Absolwenci mogą być zatrudniani jako specjaliści z zakresu projektowania maszyn i urządzeń, inżynierowie nadzoru i inżynierowie i eksperci materiałowi, technolodzy w zakresie doboru materiałów oraz projektowania nowych, specjaliści z zakresu inżynierii i technologii materiałowych związanych zarówno z nowoczesnymi technologiami materiałowymi jak i tradycyjnie związanych z przemysłem ceramicznym, specjaliści z zakresu projektowania, wytwarzania i badania materiałów dla medycyny.

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

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

Na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa, na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki wyodrębnione zostały następujące ścieżki dyplomowania:

1. Materiały funkcjonalne
2. Biomateriały i kompozyty
3. Zaawansowane materiały ceramiczne
4. Functional materials (ang.)

EN

1. Functional materials
2. Biomaterials and composites
3. Advanced Ceramic Materials
4. Functional materials (Eng.)

#### **Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

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

Program kierunku Inżynieria Materiałowa na II stopniu studiów został ułożony w taki sposób, aby przekazać studentom wiedzę z zakresu szeroko rozumianej i aktualnej inżynierii materiałowej. W zależności od wybranej ścieżki dyplomowania absolwenci uzyskują poszerzoną wiedzę w zakresie materiałów niemetalicznych (ceramicznych, polimerowych, itp.). Absolwenci znajdują zatrudnienie między innymi w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem, wytwarzaniem, przetwarzaniem i zastosowaniem materiałów o specjalnych własnościach dla potrzeb nowoczesnych dziedzin przemysłu, w biurach projektowych, jednostkach kontroli jakości, laboratoriach badawczo-kontrolnych i jednostkach naukowych, jako niezależni konsultanci w zakresie projektowania, wytwarzania, przetwarzania i zastosowania materiałów. Gałęziami przemysłu w kierunku których dedykowany jest program studiów, to wszelkie branże przetwarzające i stosujące materiały i tworzywa o specjalnych własnościach użytkowych, opartych na technologiach materiałów takich jak kompozyty, biomateriały, nanomateriały, materiały dla elektroniki, materiały dla ochrony przed korozją i dla ochrony środowiska, jak i również w branży motoryzacyjnej, lotniczej, budowlanej, chemicznej, kosmetycznej. Program kierujemy również do studentów którzy pragną działać w ramach własnej działalności gospodarczej w zakresie projektowania i zastosowania materiałów. Wydział prowadzący studia na kierunku inżynieria materiałowa może poszczycić się ścisłą współpracą z licznymi zakładami przemysłowymi. Do najważniejszych firm, z którymi współpracuje WIMiC należą m.in SGL Group - The Carbon Company, Zakłady Porcelany Elektrotechnicznej „Zapel”, Ceramika Paradyż, Zakłady Magnezytowe „Ropczyce”, Huta Szkła „Pilkington Polska”, Cementownia „Ożarów”, Grupa Lafarge, Górażdże Cement, Cemex Polska, Ferrocabo, Polskie Fabryki Porcelany „Ćmielów” i „Chodzież”, a także instytuty badawcze: Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN. Kierunek inżynieria materiałowa posiada akredytację Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Corocznie kierunek inżynieria materiałowa znajduje się na pierwszym lub czołowych miejscach Rankingu Szkół Wyższych „Perspektywy”. Zdecydowana większość absolwentów kierunku znajduje pracę w ciągu pół roku od ukończenia studiów.

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

Program studiów został ułożony z uwzględnieniem informacji pochodzących z Centrum Karier AGH dotyczących losów absolwentów. Ponadto przygotowując program studiów przeprowadzono badania ankietowe wśród studentów i absolwentów kierunku oraz wywiady grupowe bezpośrednie, mające na celu ustalenie oczekiwań i potrzeb zarówno studentów jak i absolwentów w zakresie programu studiów.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych**

Program studiów jest ściśle dostosowany do wymagań Polskiej Komisji Akredytacyjnej, jak i środowiskowych komisji akredytacyjnych, czego dowodem jest uzyskanie pozytywnej oceny kierunku podczas ostatniej akredytacji.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk**

Na kierunku Inżynieria Materiałowa dobre praktyki wykorzystywane są głównie w celu doskonalenia standardów prowadzonego kształcenia - zdobywania wiedzy i umiejętności. Stanowią optymalne narzędzie podnoszenia jakości kompetencji społecznych oraz uczą jak można wzbogacać swoją wiedzę korzystając z różnych źródeł oraz doświadczenia specjalistów. Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku inżynieria materiałowa przykładają dużą wagę do samokształcenia, bieżącej aktualizacji treści nauczania i wdrażania nowoczesnych rozwiązań dydaktycznych. Prowadzenie intensywnej współpracy międzynarodowej z jednostkami uniwersyteckimi oraz pośrednio przemysłowymi oraz z przedsiębiorstwami krajowymi, nie pozostaje bez wpływu na koncepcje uczenia oraz dopracowane programy studiów na kierunku Inżynieria Materiałowa. W znacznym stopniu wypracowana wielokierunkowa współpraca wpływa na sposób realizacji procesu dydaktycznego. Wzorowymi przykładami dobrych praktyk na kierunku Inżynieria Materiałowa jest z pewnością: udział studentów w wymianie w ramach programu Erasmus+, udział studentów w realizacji międzynarodowych

programów (EUCERMAT), ale także ich aktywny udział i możliwość realizacji swoich zainteresowań u wydziałowych partnerów przemysłowych (m.in. Cemex Polska, Grupa Lafarge itp.), tworzących obecnie stale rozwijającą się sieć współpracy Wydział - Przemysł. Do dobrych praktyk w zakresie rozwoju i doskonalenia systemu wspierania i motywowania studentów można zaliczyć podejmowane działań w trosce o dbałość w zachowaniu partnerskich stosunków pomiędzy studentami a pracownikami Wydziału, w tym władzami Wydziału. Działania takie obejmują m.in. stwarzanie, pomoc w tworzeniu oraz współuczestniczenie we wszystkich inicjatywach służących integracji środowisk studentów i pracowników. Obejmują one udział w corocznych rajdach studenckich, rozgrywkach sportowych, piknikach pracowniczych, studenckich imprezach wydziałowych czy szkołach zimowych kół naukowych. Inicjatywy takie, wspierane przez władze Wydziału stanowią niezaprzeczalnie uzupełnienie dla sformalizowanych poprzez system zapewnienia jakości kształcenia form działań służących doskonaleniu systemu.

### **Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi**

Programy studiów na kierunku Inżynieria Materiałowa zostały skonstruowane tak, aby student, w zależności od poziomu PRK na którym się kształci, miał możliwość pogłębiania swojej wiedzy i rozwijania swoich umiejętności. Osiągnięcie tych celów możliwe jest dzięki właściwemu doborowi programów studiów, zarówno co do treści, jak i formy kształcenia, tak aby możliwe było osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się. Stworzone programy oparte są na wieloletnim doświadczeniu w kształceniu absolwentów dla branż specyficznych dla Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki. Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki kładzie duży nacisk na otwieranie studentom nowych możliwości rozwoju swoich zainteresowań poprzez szerokie współdziałanie z innymi jednostkami organizacyjnymi AGH czy z innymi ośrodkami Polskiej Akademii Nauk. Nauczyciele akademicki związani z kształceniem na kierunku Inżynieria Materiałowa mają ścisły kontakt z zakładami przemysłowymi, w których studenci odbywają praktyki zawodowe. Ponadto są członkami wielu stowarzyszeń i organizacji zawodowych skupiających najlepszych specjalistów w kraju z zakresu inżynierii materiałowej. Rezultatem współpracy nauczycieli akademickich i przedstawicieli przemysłu są prowadzone wspólnie badania naukowe, w których uczestniczą studenci realizujący prace dyplomowe lub działający w kołach naukowych. Jednocześnie współpraca z przemysłem owocuje uwzględnieniem aktualnych trendów i zapotrzebowania przemysłu na odpowiednio wyedukowanych absolwentów w programie studiów i w zakresie tematyki podejmowanej na przedmiotach specjalistycznych.

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

Na kierunku Inżynieria Materiałowa, w zależności od wybranej ścieżki dyplomowania, istnieje możliwość realizacji ostatniego semestru studiów w ramach tzw. stażu przemysłowego trwającego minimum 3 miesiące. Staż przemysłowy zawsze jest organizowany indywidualnie przez studenta. Wybór firmy, propozycja podjęcia takiego stażu odbywa się zawsze indywidualnie, przy aktywnym wsparciu kadry Katedry dyplomującej. O możliwości odbycia takiego stażu decyduje podejmując Dziekan właściwego Wydziału. Decyzja Dziekana podejmowana jest w oparciu o opinię przedstawioną przez Kierownika Katedry, w której student realizuje swoją ścieżkę dyplomowania.

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

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

Kandydaci na studia II-go stopnia (poziom 7 PRK) kierunku Inżynieria Materiałowa są przyjmowani w ramach limitu miejsc w postępowaniu kwalifikacyjnym po ustaleniu listy rankingowej, która jest sporządzona na podstawie średniej ocen ze studiów I stopnia (6 poziom PRK) oraz wyniku egzaminu wstępnego (wg obowiązujących na dany rok akademicki Uchwał Senatu AGH oraz Uchwał Wydziału IMiC AGH).

Na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa, na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki wyodrębnione zostały następujące ścieżki dyplomowania:

1. Materiały funkcjonalne
2. Biomateriały i kompozyty
3. Zaawansowane materiały ceramiczne
4. Functional materials (ang.)

Oferta czterosemestralnych studiów na drugim stopniu na kierunku Inżynieria Materiałowa kierowana jest do absolwentów posiadających tytuł zawodowy licencjata uzyskany w kierunkach pokrewnych do Inżynierii Materiałowej, którzy zainteresowani są zdobyciem wiedzy i umiejętności pomagających w znalezieniu atrakcyjnej pracy w sektorze materiałów niemetalicznych. Na pierwszym semestrze studenci uzupełniają kompetencje inżynierskie po przez spersonalizowany dobór przedmiotów uzupełniających, z szerokiej listy przedmiotów oferowanych przez Wydział. Od kandydatów oczekuje się również zainteresowania najnowszymi zagadnieniami w zakresie nowoczesnych technologii oraz instrumentalnych technik badawczych i obliczeniowych, a także umiejętności uwzględnienia zasad zrównoważonego rozwoju. Równocześnie, ze względu na zespołowy charakter niektórych zajęć oferowanych w trakcie studiów, od przyszłych studentów oczekiwane są podstawowe umiejętności pracy w grupie.

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

Rekrutacja prowadzona zgodnie z przyjętą Uchwałą Senatu AGH nr 179/2020 w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2021/2022. Przyjmowanie laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich w AGH z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego określa Uchwała nr 180/2020 Senatu AGH.

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

Minimalna liczba studentów: 1

Maksymalna liczba studentów: 5

## Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMT2A_W01	Ma pogłębioną i poszerzoną wiedzę w dziedzinie nauk podstawowych takich jak chemia, fizyka, matematyka itp., która jest niezbędna do rozumienia efektów i zjawisk powiązanych z wytwarzaniem, badaniem i aplikacją materiałów inżynierskich.	P7S_WG_A
IMT2A_W01_0	Ma wiedzę z zakresu obsługi komputerów, podstaw programowania i technik wyszukiwania informacji oraz zna metody obliczeniowe i rozumie zasady grafiki i projektowania inżynierskiego wraz z doбором materiałów, które są niezbędne do tworzenia dokumentacji technicznej.	P6S_WG_A_Inz
IMT2A_W02	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod numerycznych, jak i narzędzi obliczeniowych stanowiących podstawę współczesnej analizy wyników eksperymentalnych oraz niezbędnych w projektowaniu nowych materiałów i modelowaniu procesów.	P7S_WG_A
IMT2A_W02_0	Ma wiedzę do rozumienia społecznych, ekonomicznych i innych uwarunkowań działalności inżynierskiej; wiedzę w zakresie zarządzania oraz ochrony własności intelektualnej i własności przemysłowej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P6S_WK_A_Inz
IMT2A_W03	Ma pogłębioną wiedzę o teoretycznej stronie inżynierii materiałowej oraz posiada poszerzoną wiedzę w dziedzinie projektowania złożonej struktury i właściwości użytkowych materiałów wraz z modelowaniem zachodzących procesów.	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
IMT2A_W04	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą technik i metod pomiarowych w inżynierii materiałowej.	P7S_WG_A
IMT2A_W05	Ma wiedzę konieczną w zrozumieniu skutku działalności inżynierskiej o wymiarze społecznym, ekonomicznym, prawnym, jak i szeroko rozumianym - poza technicznym. Posiada również poszerzoną wiedzę z zakresu podstaw przedsiębiorczości, zarządzania jakością i bezpieczeństwa związanego z zastosowaniami materiałów inżynierskich.	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMT2A_U01	Potrafi korzystać z wiedzy literaturowej oraz posiada umiejętności korzystania z baz danych i innych źródeł. Potrafi na podstawie uzyskanych informacji dokonać analizy oraz interpretacji, zakończonej uzasadnionymi wnioskami i oceną krytyczną.	P7S_UU_A, P7S_UW_A
IMT2A_U01_0	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe; potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi wykorzystywanych do badania materiałów oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P6S_UW_A_Inz_0 1
IMT2A_U02	Potrafi dokonać właściwego wyboru narzędzi informatycznych w celu rozwiązania problemu technicznego.	P7S_UW_A_Inz_0 1
IMT2A_U02_0	Posiada umiejętność doboru surowców i procesów technologicznych do wytwarzania, przetwórstwa oraz badania materiałów inżynierskich.	P6S_UW_A_Inz_0 2
IMT2A_U03	Potrafi przeprowadzić proces oceny podstawowych procesów technologicznych od strony ekonomicznej oraz bezpieczeństwa pracy.	P7S_UO_A



<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>IMT2A_U04</b>	Potrafi dokonać właściwego doboru metod i narzędzi niezbędnych w rozwiązaniu typowych zadań z dziedziny inżynierii materiałowej, opierając się na optymalnym doborze materiałów i procesów wytwórczych.	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
<b>IMT2A_U05</b>	Potrafi zrealizować zadania związane z przygotowaniem i przedstawieniem opracowania naukowego w języku polskim, jak i obcym, wraz z prezentacją wyników, z dyskusją i przedstawieniem wniosków.	P7S_UK_A

## **Kompetencje społeczne**

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>IMT2A_K01</b>	Ma świadomość ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych i społecznych. Potrafi zrozumiale przekazywać wiedzę i jasno wyrażać opinie w dziedzinie inżynierii materiałowej.	P7S_KK_A
<b>IMT2A_K02</b>	Posiada umiejętność kreatywnego i przedsiębiorczego działania, z pełną świadomością odpowiedzialności w realizacji projektów samodzielnych, jak i grupowych, posiada umiejętności kierowania zespołem.	P7S_KO_A
<b>IMT2A_K03</b>	Przestrzega zasad etyki zawodowej oraz posiada zrozumienie wpływu inżynierii materiałowej i nowoczesnych technologii na środowisko naturalne, oraz w sposób odpowiedzialny podejmuje z tym związane decyzje.	P7S_KR_A

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

2022/2023/S/II/IMiC/IMA/all

Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Ochrona przed korozją	IMiCIMAS.II1K.886a95583fbcc51c938c4afe862fc9e.22	x										x		x	x			x
Zarządzanie jakością	IMiCIMAS.II1HS.327e02bb2b7211b3ca0dcfcf1d30a59b.22					x		x	x		x	x				x		x
Inżynieria chemiczna	IMiCIMAS.II1K.af1f3e27695725ed8b582551dff86bc2.22	x							x		x	x		x	x		x	x
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	IMiCIMAS.II1K.fcb8edb9ced6d937e8d52f7d25b54ce0.22						x			x		x		x		x		
Kierowana krystalizacja szkła i tworzywa szklanokrystaliczne	IMiCIMAS.II5S.2774111dfe8217928c455621063ec199.22	x		x								x				x		x
Transport masy i ciepła	IMiCIMAS.II1K.460c42dd794b0e2bd31134a6a2d85b32.22	x		x								x		x	x		x	
Optyka i spektroskopia szkieł	IMiCIMAS.II5S.5bdb504fc3267c86de390cfe359afab9.22	x	x									x				x	x	
Modyfikowanie barwy ceramicznych materiałów budowlanych	IMiCIMAS.II5S.e3c642335664d0364da23fe961fb6572.22	x										x				x		
Korozja materiałów budowlanych	IMiCIMAS.II5S.7c6adcfafd1b88c350c63687aa2adf40.22			x	x	x			x							x		x
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	IMiCIMAS.II1K.600930df1b7d2.22		x				x			x				x		x		
Nieorganiczne materiały jonowo-kowalencyjne	IMiCIMAS.II5S.bdec0e80b9551d3cacdcb4eab4173d5e.22	x		x								x				x		
Nowoczesne materiały i techniki w analityce	IMiCIMAS.II5S.aba8904f6e75a3dfd2721cceb074d897.22	x			x							x				x		

Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Nowoczesne metody instrumentalne w kontroli procesów przemysłowych i ochronie środowiska	IMiCIMAS.II5S.960c751459c4281e7565a74fe83a4775.22	x			x	x						x						x
Otrzymywanie tworzyw metodą krystalizacji z fazy gazowej	IMiCIMAS.II5S.144868aa3c9fa8a841b37e169c58d3a0.22	x		x					x			x	x			x	x	
Przemiany fazowe	IMiCIMAS.II5S.c76e24f9dfdb38ac71069d4b16b31b94.22	x		x					x									x
Spektroskopia oscylacyjna ciała stałego	IMiCIMAS.II5S.697f470e7bbcf70f28aaefafb5065efb.22				x				x			x				x		
Metody i narzędzia rozwiązywania problemów produkcyjnych i technologicznych	IMiCIMAS.II5S.6ca3406e97ee209c6652e2d2b1cb5a3c.22	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x
Akustyczne badania materiałów	IMiCIMAS.II5S.dc225ea94ab97959598efc369e13d8bd.22	x			x				x							x		
Mikroskopia optyczna w badaniach materiałów	IMiCIMAS.II5S.a5c88b634ab06e5d95172337c8742dee.22			x					x			x						x
Propedeutyka nauk materiałowych	IMiCIMAS.II1K.87da6c64ac654848ffbe2d4cc3835bdf.22			x	x		x				x		x			x	x	
Studium inżynierskie	IMiCIMAS.II1K.5857186352208f8aa85936b8dc131b04.22		x	x			x				x	x		x				x
Metody badań materiałów	IMiCIMAS.II1P.02959e1f554683050e496e242c14bade.22				x		x					x		x	x			x
Seminarium inżynierskie	IMiCIMAS.II1K.2a87555c88f1731902a9bd7b9b392790.22		x		x		x	x				x				x		
Advanced materials modeling	IMiCIMAS.II2S.8b168f8a83532b6ca469a571408e68f2.22	x	x									x				x		x
Fazy międzymetaliczne jako materiały konstrukcyjne i funkcjonalne	IMiCIMAS.II2S.fd4d369b08c7d4959094b3f67bbe7ce1.22	x		x					x									x
Kompozyty wzmacniane fazami ceramicznymi	IMiCIMAS.II2S.a65b74445d289992b4b3979007649e8f.22	x		x								x	x					x

Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Zaawansowane metody badań materiałów	IMiCIMAS.II2P.883d7ea7455975458839c4ebeffa3d4.22			x	x							x					x	x
Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałowej	IMiCIMAS.II2P.6f253b3dc26b544ae51bc972d801e645.22	x	x							x		x						x
Materiały ze źródeł odnawialnych	IMiCIMAS.II2P.84395fb7c1a17b24eb10f03d2b3da0f2.22	x		x								x					x	x
Inżynieria zaawansowanych materiałów ceramicznych	IMiCIMAS.II2S.2035c576ca2f0ddfd19757186e133b74.22	x		x								x					x	
Inżynieria powierzchni	IMiCIMAS.II2P.43e01c3704bfb11e25617dc4afb4e22e.22	x							x									x
Materiały dla inżynierii tkanek i medycyny regeneracyjnej	IMiCIMAS.II2S.933f73f7ecca7e07f6b3600149a01f8d.22			x								x					x	x
Syntetyczne materiały węglowe	IMiCIMAS.II2S.2b349bd5756ca23621237f7120e14851.22	x		x					x			x	x					x
Sztuczne narządy	IMiCIMAS.II2S.b969e39aa57fd241a0cceab7bde621d1.22			x	x	x			x		x	x	x				x	x
Inżynieria biomateriałów	IMiCIMAS.II2S.9c96b58f46e9b0679b0293b72fbaae4c.22			x							x	x						x
Kompozyty w technice i medycynie	IMiCIMAS.II2S.54a4997e6b702eec158d32a1d962ce08.22	x		x							x	x					x	x
Przemysłowe technologie materiałów kompozytowych	IMiCIMAS.II2S.89d555ba0bde580253e45432c496cd17.22			x	x	x			x		x	x	x				x	x
Bionanokompozyty	IMiCIMAS.II2S.7cb69381c40bee82cf3547255bd4e57a.22	x		x	x						x	x	x				x	x
Materiały dla terapii i diagnostyki medycznej	IMiCIMAS.II2S.cca7a2430a0659f947f6ba582a21d562.22			x								x					x	x
Analizy cząsteczek bioaktywnych	IMiCIMAS.II2S.cff921be90705c73350f24349187fc5f.22	x		x								x				x	x	
Membrany i techniki rozdziału	IMiCIMAS.II2S.01f0e95843f05e09052357f93952e8d8.22			x	x	x			x		x	x	x				x	x
Przetwórstwo polimerów	IMiCIMAS.II2S.7790fe23f00a2754a739f6a0ed8d7668.22	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x

Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Advanced Methods of Material Research	IMiCIMAS.II2P.5e6b569c89c1e.22			x	x							x					x	x
Materiały do konwersji i magazynowania energii	IMiCIMAS.II2S.9ba96a2ea8408705261f63b51ef7ab0c.22	x		x					x			x	x				x	x
Technologie materiałów konstrukcyjnych	IMiCIMAS.II2S.d23b88c55a6ae8b58afb448f8378276c.22	x		x								x					x	x
Advanced methods of surface investigation	IMiCIMAS.II2S.74998853817b2284e0e1013c6a092268.22	x		x	x				x		x	x	x			x	x	x
Computer-aided Materials Science and Technology	IMiCIMAS.II2P.5e6b56b1c3d9e.22	x	x							x		x						x
Kwalencyjne materiały konstrukcyjne	IMiCIMAS.II2S.31ef50c5bb270046cd1dcdaa0dd97bad.22					x						x				x		
Nanotechnologie ceramicznych materiałów funkcjonalnych	IMiCIMAS.II2S.0d6125b8694926751a71baa7c32b8aae.22			x									x					x
Mikrotechnologie materiałowe	IMiCIMAS.II2S.56b17d28dc701808b4109da78289a768.22	x							x							x		
Inżynieria nowoczesnych materiałów budowlanych	IMiCIMAS.II2S.83621daa7f0ba0de12be8dec58c4b479.22			x							x	x						x
Formowanie przestrzenne materiałów ceramicznych	IMiCIMAS.II2S.9ff94b06b89314d5dd14427d47096d08.22			x	x				x			x	x			x		x
Materials from Renewable Sources	IMiCIMAS.II2P.5e6b56cfb3374.22	x		x								x					x	x
Advanced Ceramic Materials Engineering	IMiCIMAS.II2P.5e6b56dd9424f.22	x		x								x					x	
Surface Engineering	IMiCIMAS.II2P.5f3ec65502ac95424cffd7248db201f8.22	x							x									x
Elektroceramika	IMiCIMAS.II2S.b23f3c95ec404b5d49d81251d9c28fac.22	x		x	x							x	x			x		x
Materiały inteligentne i sensory	IMiCIMAS.II2S.8af0c4079b27e1d0cf15b6c83a9bf3c3.22	x		x					x			x	x			x	x	x

Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Funkcjonalne materiały szkliste i szkło-ceramiczne	IMiCIMAS.II2S.58de72729684d1226d8ff3263a27a52f.22	x		x					x			x	x			x	x	x
Projektowanie leków	IMiCIMAS.II2S.79e1ca86624a1675087187dc6c3fa1b3.22			x	x	x			x		x	x	x				x	x
Materiały termoelektryczne	IMiCIMAS.II2S.0f36ea0a15ce6bdfd712c7cc0cc53389.22	x		x					x							x		
Drug design	IMiCIMAS.II2S.5ecb9e141c59df1e32f333def0d079ea.22	x							x				x					x
Novel functional coatings	IMiCIMAS.II2S.e1b5522fc2c0ca4a9c7af26eca40a8bc.22			x		x			x			x	x					x
High temperature resistant materials	IMiCIMAS.II2S.02c7780359800a2f399a06f03b1512a0.22			x		x						x	x					x
Nanotechnology	IMiCIMAS.II2S.295770a268ac3ac830c905aefdc8e8b.22	x							x				x					x
Materials for the Conversion and Storage of Energy	IMiCIMAS.II2S.9c1c471ebef036ae2f223f04ccaa03e7.22	x		x					x			x						x
Projektowanie i fizyka materiałów inżynierskich	IMiCIMAS.II4P.00f7c942db04662b32d0bfc7b72f0ce5.22		x	x						x		x					x	x
Inżynieria materiałów funkcjonalnych	IMiCIMAS.II4P.8bd38006a8c7fcd0a8554994fef9006e.22			x								x					x	x
Bioceramika	IMiCIMAS.II4P.d6ac2e1443f1c2959a2e7cc8ed9d7ddb.22	x		x								x	x			x	x	x
Struktura, a funkcja materiałów	IMiCIMAS.II4P.dea71210608acca1544debabc357300f.22			x	x				x				x			x		
Design and Physics of Materials	IMiCIMAS.II4P.5e8d95cb11d93.22	x	x	x					x			x	x				x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	IMiCIMAS.II4JO.d2019c04b1825b44156b5df1e673f74f.22												x					
Inżynieria Mody	IMiCIMAS.II4HS.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.22					x						x				x		x
Materiały funkcjonalne	IMiCIMAS.II4S.12efb721b9f227fd20c5e6f9b6839753.22		x	x								x	x				x	x

Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Bioetyka	IMiCIMAS.II4HS.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.22	x				x			x							x	x	x
Bioceramics	IMiCIMAS.II4P.bfd59ddc94c72a871a0062662098f4a0.22	x		x								x	x			x	x	x
Engineering of Functional Materials	IMiCIMAS.II4P.1940a1e28348ccc2c6435eebc105f2c7.22			x								x					x	x
Structure and Function of Materials	IMiCIMAS.II4P.5e6b573f84d22.22			x	x				x				x			x		
Functional materials	IMiCIMAS.II4S.b391c93ccfecaacfa35a41dac771fd4e.22		x	x								x					x	x
Zaawansowane materiały ceramiczne	IMiCIMAS.II4S.06e1238f0fde9d6ea698b581f866d8ea.22			x	x				x			x	x			x		x
Angielska terminologia techniczna	IMiCIMAS.II4JO.aafe8fa667105cb96a76606e9b865f0.22	x											x			x		
Biomateriały i Kompozyty	IMiCIMAS.II4S.a121e17b55ace772d5506475b6872741.22	x		x								x					x	x
Inżynieria materiałowa w fotochemii	IMiCIMAS.II4S.6082869fc4251.22	x		x	x	x			x		x	x	x			x	x	x
Autoklawizowane materiały budowlane	IMiCIMAS.II4S.9f6ca4576f6a979c541013478e365bf8.22	x		x	x		x		x				x		x	x		x
Materiały dla energetyki jądrowej	IMiCIMAS.II4S.6082874da1ca3.22	x	x											x	x	x		
Materiały w cienkiej warstwie - otrzymywanie, własności, zastosowanie	IMiCIMAS.II4S.60828895b64ce.22	x		x					x			x		x	x	x		
Seminarium magisterskie 1	IMiCIMAS.II4K.5eb8ef6a0df73.22	x		x					x			x	x			x		x
Numerical methods in materials science	IMiCIMAS.II8PJO.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.22		x									x				x	x	
Production Management, Service and Staff	IMiCIMAS.II8HS.5e6b576b2ba32.22					x			x		x						x	x
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	IMiCIMAS.II8HS.fd65b45b07204075c68a4efd6e2d71b9.22	x	x	x		x			x	x	x	x	x			x	x	x
Seminarium specjalistyczne	IMiCIMAS.II8K.29fc3fe6d1ec0b57bd49baa2dd11fd8f.22	x	x	x					x	x		x				x		x

Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Specialization Seminar	IMiCIMAS.II8K.5e6b5755babf8.22	x	x	x					x	x		x				x		x
Advanced forming methods	IMiCIMAS.II8PJO.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.22	x		x	x				x	x		x	x	x	x	x	x	x
Advanced chemical analysis	IMiCIMAS.II8PJO.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.22	x		x					x		x	x	x			x		
Degradation of engineering materials	IMiCIMAS.II8PJO.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.22	x	x	x	x				x		x	x				x	x	x
Theory and practice of ceramics processes	IMiCIMAS.II8PJO.826e14f1866817bf95bceeacf30102a8.22			x									x				x	
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology	IMiCIMAS.II8PJO.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.22	x							x				x			x	x	x
Synthesis, sintering and behaviour of nanostructured materials	IMiCIMAS.II8PJO.69874a55817030cc45a2202be43f702b.22			x								x				x		
Chemistry and technology of cementitious materials	IMiCIMAS.II8PJO.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.22	x		x								x						x
Praca dyplomowa	IMiCIMAS.II8K.41ba544ab16f35beafb7fba9360e043c.22	x	x	x	x				x				x			x	x	x
Materials Engineering in Space Technologies	IMiCIMAS.II8PJO.5e8d95a582416.22	x		x					x			x					x	x
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	IMiCIMAS.II8PJO.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.22	x		x	x				x			x				x		
Experimental methods in solid state chemistry	IMiCIMAS.II8PJO.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.22	x			x				x			x				x		
Neurochemistry and Neuropharmacology	IMiCIMAS.II8PJO.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.22	x							x								x	
Neurobiology of drug dependence	IMiCIMAS.II8PJO.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.22				x				x							x	x	



Przedmiot	Kod	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_W01_0	IMT2A_W02_0	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_U01_0	IMT2A_U02_0	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Introductory quantum chemistry	IMiCIMAS.II8PJO.37800919d33f8496248cac3827833807.22	x							x				x			x		
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	IMiCIMAS.II8PJO.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.22			x	x								x				x	
BioComposites	IMiCIMAS.II8PJO.4ed1ace6aaee5efce69a1f1382e4bf5c.22	x		x	x				x				x				x	x
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	IMiCIMAS.II8PJO.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.22	x		x	x				x				x			x		
Introduction to building materials engineering	IMiCIMAS.II8PJO.19a2e4ac48a92b6d601616ecc4c37c20.22	x		x									x			x		
BioSurface Engineering	IMiCIMAS.II8PJO.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.22			x					x			x				x		
Small molecules that affected the world's history	IMiCIMAS.II8PJO.6082866e5dcd.22	x				x			x				x			x		x
Advanced glass and glass-ceramic materials	IMiCIMAS.II8PJO.60828702b7b4d.22	x		x					x			x				x		
Introduction to Rheology	IMiCIMAS.II8PJO.608288cdcb68e.22	x		x	x		x		x				x	x	x	x	x	
Seminarium magisterskie 2	IMiCIMAS.II8K.5eb8ef8f87685.22	x		x					x			x	x			x		x
		21	11	24	8	3	5	3	14	8	7	26	11	7	4	16	20	25
		51	9	55	27	15	2	0	46	3	15	53	37	4	5	44	37	47
Suma:		72	20	79	35	18	7	3	60	11	22	79	48	11	9	60	57	72

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

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

2022/2023/S/II/IMiC/IMA/all

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Ochrona przed korozją	IMiCIMAS.II1K.886a95583fbcce51c938c4afe862fc9e.22	x						x	x	x	x	x	x	x				x
Zarządzanie jakością	IMiCIMAS.II1HS.327e02bb2b7211b3ca0dcfcf1d30a59b.22			x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x
Inżynieria chemiczna	IMiCIMAS.II1K.af1f3e27695725ed8b582551dff86bc2.22	x						x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	IMiCIMAS.II1K.fcb8edb9ced6d937e8d52f7d25b54ce0.22					x		x	x	x	x	x		x	x			
Kierowana krystalizacja szkła i tworzywa szklanokrystaliczne	IMiCIMAS.II5S.2774111dfe8217928c455621063ec199.22	x	x					x	x	x	x					x		x
Transport masy i ciepła	IMiCIMAS.II1K.460c42dd794b0e2bd31134a6a2d85b32.22	x	x								x			x	x		x	
Optyka i spektroskopia szkieł	IMiCIMAS.II5S.5bdb504fc3267c86de390cfe359afab9.22	x						x	x	x	x					x	x	
Modyfikowanie barwy ceramicznych materiałów budowlanych	IMiCIMAS.II5S.e3c642335664d0364da23fe961fb6572.22	x						x	x	x	x					x		
Korozja materiałów budowlanych	IMiCIMAS.II5S.7c6adcfafd1b88c350c63687aa2adf40.22	x	x	x	x			x	x							x		x
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	IMiCIMAS.II1K.600930df1b7d2.22	x				x				x				x		x		
Nieorganiczne materiały jonowo-kowalencyjne	IMiCIMAS.II5S.bdec0e80b9551d3cacdcb4eab4173d5e.22	x	x					x	x	x	x					x		

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
		Nowoczesne materiały i techniki w analityce	IMiCIMAS.II5S.aba8904f6e75a3dfd2721cceb074d897.22	x							x	x		x				x
Nowoczesne metody instrumentalne w kontroli procesów przemysłowych i ochronie środowiska	IMiCIMAS.II5S.960c751459c4281e7565a74fe83a4775.22	x		x	x				x	x		x						x
Otrzymywanie tworzyw metodą krystalizacji z fazy gazowej	IMiCIMAS.II5S.144868aa3c9fa8a841b37e169c58d3a0.22	x	x					x	x	x		x	x			x	x	
Przemiany fazowe	IMiCIMAS.II5S.c76e24f9dfdb38ac71069d4b16b31b94.22	x	x					x	x								x	
Spektroskopia oscylacyjna ciała stałego	IMiCIMAS.II5S.697f470e7bbcf70f28aaefafb5065efb.22	x						x	x	x		x				x		
Metody i narzędzia rozwiązywania problemów produkcyjnych i technologicznych	IMiCIMAS.II5S.6ca3406e97ee209c6652e2d2b1cb5a3c.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x
Akustyczne badania materiałów	IMiCIMAS.II5S.dc225ea94ab97959598efc369e13d8bd.22	x						x	x							x		
Mikroskopia optyczna w badaniach materiałów	IMiCIMAS.II5S.a5c88b634ab06e5d95172337c8742dee.22	x	x					x	x	x		x					x	
Propedeutyka nauk materiałowych	IMiCIMAS.II1K.87da6c64ac654848ffbe2d4cc3835bdf.22	x	x				x				x		x			x	x	
Studium inżynierskie	IMiCIMAS.II1K.5857186352208f8aa85936b8dc131b04.22	x	x			x			x	x	x	x		x			x	x
Metody badań materiałów	IMiCIMAS.II1P.02959e1f554683050e496e242c14bade.22	x				x			x	x		x		x	x		x	
Seminarium inżynierskie	IMiCIMAS.II1K.2a87555c88f1731902a9bd7b9b392790.22	x				x	x		x	x		x				x		
Advanced materials modeling	IMiCIMAS.II2S.8b168f8a83532b6ca469a571408e68f2.22	x							x	x		x				x		x
Fazy międzymetaliczne jako materiały konstrukcyjne i funkcjonalne	IMiCIMAS.II2S.fd4d369b08c7d4959094b3f67bbe7ce1.22	x	x					x	x									x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Kompozyty wzmacniane fazami ceramicznymi	IMiCIMAS.II2S.a65b74445d289992b4b3979007649e8f.22	x	x						x	x		x	x					x	x
Zaawansowane metody badań materiałów	IMiCIMAS.II2P.883d7ea7455975458839c4ebeffa3d4.22	x	x						x	x		x						x	x
Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałowej	IMiCIMAS.II2P.6f253b3dc26b544ae51bc972d801e645.22	x							x	x		x							x
Materiały ze źródeł odnawialnych	IMiCIMAS.II2P.84395fb7c1a17b24eb10f03d2b3da0f2.22	x	x						x	x		x						x	x
Inżynieria zaawansowanych materiałów ceramicznych	IMiCIMAS.II2S.2035c576ca2f0ddfd19757186e133b74.22	x	x						x	x		x						x	
Inżynieria powierzchni	IMiCIMAS.II2P.43e01c3704bfb11e25617dc4afb4e22e.22	x						x	x										x
Materiały dla inżynierii tkanek i medycyny regeneracyjnej	IMiCIMAS.II2S.933f73f7ecca7e07f6b3600149a01f8d.22	x	x						x	x		x						x	x
Syntetyczne materiały węglowe	IMiCIMAS.II2S.2b349bd5756ca23621237f7120e14851.22	x	x					x	x	x		x	x						x
Sztuczne narządy	IMiCIMAS.II2S.b969e39aa57fd241a0cceab7bde621d1.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x					x	x
Inżynieria biomateriałów	IMiCIMAS.II2S.9c96b58f46e9b0679b0293b72fbaae4c.22	x	x						x	x	x	x							x
Kompozyty w technice i medycynie	IMiCIMAS.II2S.54a4997e6b702eec158d32a1d962ce08.22	x	x						x	x	x	x							x
Przemysłowe technologie materiałów kompozytowych	IMiCIMAS.II2S.89d555ba0bde580253e45432c496cd17.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x						x
Bionanokompozyty	IMiCIMAS.II2S.7cb69381c40bee82cf3547255bd4e57a.22	x	x						x	x	x	x	x						x
Materiały dla terapii i diagnostyki medycznej	IMiCIMAS.II2S.cca7a2430a0659f947f6ba582a21d562.22	x	x						x	x		x							x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
		Analizy cząsteczek bioaktywnych	IMiCIMAS.II2S.cff921be90705c73350f24349187fc5f.22	x	x						x	x		x				x
Membrany i techniki rozdziału	IMiCIMAS.II2S.01f0e95843f05e09052357f93952e8d8.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x				x	x
Przetwórstwo polimerów	IMiCIMAS.II2S.7790fe23f00a2754a739f6a0ed8d7668.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x
Advanced Methods of Material Research	IMiCIMAS.II2P.5e6b569c89c1e.22	x	x						x	x		x					x	x
Materiały do konwersji i magazynowania energii	IMiCIMAS.II2S.9ba96a2ea8408705261f63b51ef7ab0c.22	x	x					x	x	x		x	x				x	x
Technologie materiałów konstrukcyjnych	IMiCIMAS.II2S.d23b88c55a6ae8b58afb448f8378276c.22	x	x						x	x		x					x	x
Advanced methods of surface investigation	IMiCIMAS.II2S.74998853817b2284e0e1013c6a092268.22	x	x					x	x	x	x	x	x			x	x	x
Computer-aided Materials Science and Technology	IMiCIMAS.II2P.5e6b56b1c3d9e.22	x							x	x		x						x
Kowalencyjne materiały konstrukcyjne	IMiCIMAS.II2S.31ef50c5bb270046cd1dcdaa0dd97bad.22			x	x				x	x		x				x		
Nanotechnologie ceramicznych materiałów funkcjonalnych	IMiCIMAS.II2S.0d6125b8694926751a71baa7c32b8aae.22	x	x										x					x
Mikrotechnologie materiałowe	IMiCIMAS.II2S.56b17d28dc701808b4109da78289a768.22	x						x	x							x		
Inżynieria nowoczesnych materiałów budowlanych	IMiCIMAS.II2S.83621daa7f0ba0de12be8dec58c4b479.22	x	x						x	x	x	x						x
Formowanie przestrzenne materiałów ceramicznych	IMiCIMAS.II2S.9ff94b06b89314d5dd14427d47096d08.22	x	x					x	x	x		x	x			x		x
Materials from Renewable Sources	IMiCIMAS.II2P.5e6b56cfb3374.22	x	x						x	x		x					x	x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
		Advanced Ceramic Materials Engineering	IMiCIMAS.II2P.5e6b56dd9424f.22	x	x						x	x		x					
Surface Engineering	IMiCIMAS.II2P.5f3ec65502ac95424cffd7248db201f8.22	x						x	x										x
Elektroceramika	IMiCIMAS.II2S.b23f3c95ec404b5d49d81251d9c28fac.22	x	x						x	x		x	x				x		x
Materiały inteligentne i sensory	IMiCIMAS.II2S.8af0c4079b27e1d0cf15b6c83a9bf3c3.22	x	x					x	x	x		x	x				x	x	x
Funkcjonalne materiały szkliste i szkło-ceramiczne	IMiCIMAS.II2S.58de72729684d1226d8ff3263a27a52f.22	x	x					x	x	x		x	x				x	x	x
Projektowanie leków	IMiCIMAS.II2S.79e1ca86624a1675087187dc6c3fa1b3.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x					x	x
Materiały termoelektryczne	IMiCIMAS.II2S.0f36ea0a15ce6bdfd712c7cc0cc53389.22	x	x					x	x								x		
Drug design	IMiCIMAS.II2S.5ecb9e141c59df1e32f333def0d079ea.22	x						x	x				x						x
Novel functional coatings	IMiCIMAS.II2S.e1b5522fc2c0ca4a9c7af26eca40a8bc.22	x	x	x	x			x	x	x		x	x						x
High temperature resistant materials	IMiCIMAS.II2S.02c7780359800a2f399a06f03b1512a0.22	x	x	x	x				x	x		x	x						x
Nanotechnology	IMiCIMAS.II2S.295770a268ac3ac830c905aefdcdd8e8b.22	x						x	x				x						x
Materials for the Conversion and Storage of Energy	IMiCIMAS.II2S.9c1c471ebef036ae2f223f04ccaa03e7.22	x	x					x	x	x		x							x
Projektowanie i fizyka materiałów inżynierskich	IMiCIMAS.II4P.00f7c942db04662b32d0bfc7b72f0ce5.22	x	x						x	x		x						x	x
Inżynieria materiałów funkcjonalnych	IMiCIMAS.II4P.8bd38006a8c7fcd0a8554994fef9006e.22	x	x						x	x		x						x	x
Bioceramika	IMiCIMAS.II4P.d6ac2e1443f1c2959a2e7cc8ed9d7ddb.22	x	x						x	x		x	x				x	x	x
Struktura, a funkcja materiałów	IMiCIMAS.II4P.dea71210608acca1544debabc357300f.22	x	x					x	x				x				x		

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Design and Physics of Materials	IMiCIMAS.II4P.5e8d95cb11d93.22	x	x					x	x	x		x	x					x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	IMiCIMAS.II4JO.d2019c04b1825b44156b5df1e673f74f.22												x						
Inżynieria Mody	IMiCIMAS.II4HS.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.22			x	x				x	x		x				x			x
Materiały funkcjonalne	IMiCIMAS.II4S.12efb721b9f227fd20c5e6f9b6839753.22	x	x						x	x		x	x					x	x
Bioetyka	IMiCIMAS.II4HS.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.22	x		x	x			x	x							x	x	x	
Bioceramics	IMiCIMAS.II4P.bfd59ddc94c72a871a0062662098f4a0.22	x	x						x	x		x	x			x	x	x	
Engineering of Functional Materials	IMiCIMAS.II4P.1940a1e28348ccc2c6435eebc105f2c7.22	x	x						x	x		x						x	x
Structure and Function of Materials	IMiCIMAS.II4P.5e6b573f84d22.22	x	x					x	x				x			x			
Functional materials	IMiCIMAS.II4S.b391c93ccfecaacfa35a41dac771fd4e.22	x	x						x	x		x						x	x
Zaawansowane materiały ceramiczne	IMiCIMAS.II4S.06e1238f0fde9d6ea698b581f866d8ea.22	x	x					x	x	x		x	x			x			x
Angielska terminologia techniczna	IMiCIMAS.II4JO.aaefe8fa667105cb96a76606e9b865f0.22	x											x			x			
Biomateriały i Kompozyty	IMiCIMAS.II4S.a121e17b55ace772d5506475b6872741.22	x	x						x	x		x						x	x
Inżynieria materiałowa w fotochemii	IMiCIMAS.II4S.6082869fc4251.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x	
Autoklawizowane materiały budowlane	IMiCIMAS.II4S.9f6ca4576f6a979c541013478e365bf8.22	x	x			x		x	x				x		x	x			x
Materiały dla energetyki jądrowej	IMiCIMAS.II4S.6082874da1ca3.22	x												x	x	x			

Przedmiot	Kod																	
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Materiały w cienkiej warstwie - otrzymywanie, własności, zastosowanie	IMiCIMAS.II4S.60828895b64ce.22	x	x					x	x	x		x		x	x			
Seminarium magisterskie 1	IMiCIMAS.II4K.5eb8ef6a0df73.22	x	x					x	x	x		x	x			x		x
Numerical methods in materials science	IMiCIMAS.II8PJO.865baddf1e15d5e7795b5820d13d654b.22	x										x				x	x	
Production Management, Service and Staff	IMiCIMAS.II8HS.5e6b576b2ba32.22				x	x		x	x		x						x	x
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	IMiCIMAS.II8HS.fd65b45b07204075c68a4efd6e2d71b9.22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x
Seminarium specjalistyczne	IMiCIMAS.II8K.29fc3fe6d1ec0b57bd49baa2dd11fd8f.22	x	x					x	x	x		x				x		x
Specialization Seminar	IMiCIMAS.II8K.5e6b5755babf8.22	x	x					x	x	x		x				x		x
Advanced forming methods	IMiCIMAS.II8PJO.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.22	x	x					x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Advanced chemical analysis	IMiCIMAS.II8PJO.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.22	x	x					x	x	x	x	x				x		
Degradation of engineering materials	IMiCIMAS.II8PJO.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.22	x	x					x	x	x	x	x				x	x	x
Theory and practice of ceramics processes	IMiCIMAS.II8PJO.826e14f1866817bf95bceeacf30102a8.22	x	x										x					x
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology	IMiCIMAS.II8PJO.5c2f0102e5f3b7c7ff5f69fb03b15f83.22	x						x	x				x			x	x	x
Synthesis, sintering and behaviour of nanostructured materials	IMiCIMAS.II8PJO.69874a55817030cc45a2202be43f702b.22	x	x						x	x		x				x		



Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
		Chemistry and technology of cementitious materials	IMiCIMAS.II8PJO.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.22	x	x						x	x		x					
Praca dyplomowa	IMiCIMAS.II8K.41ba544ab16f35beafb7fba9360e043c.22	x	x					x	x				x			x	x	x	
Materials Engineering in Space Technologies	IMiCIMAS.II8PJO.5e8d95a582416.22	x	x					x	x	x		x					x	x	
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	IMiCIMAS.II8PJO.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.22	x	x					x	x	x		x				x			
Experimental methods in solid state chemistry	IMiCIMAS.II8PJO.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.22	x						x	x	x		x				x			
Neurochemistry and Neuropharmacology	IMiCIMAS.II8PJO.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.22	x						x	x									x	
Neurobiology of drug dependence	IMiCIMAS.II8PJO.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.22	x						x	x							x	x		
Introductory quantum chemistry	IMiCIMAS.II8PJO.37800919d33f8496248cac3827833807.22	x						x	x				x			x			
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	IMiCIMAS.II8PJO.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.22	x	x										x					x	
BioComposites	IMiCIMAS.II8PJO.4ed1ace6aae5efce69a1f1382e4bf5c.22	x	x					x	x				x					x	x
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	IMiCIMAS.II8PJO.33ac8d710f260fe6384e5c6df64e04bf.22	x	x					x	x				x			x			
Introduction to building materials engineering	IMiCIMAS.II8PJO.19a2e4ac48a92b6d601616ecc4c37c20.22	x	x										x			x			
BioSurface Engineering	IMiCIMAS.II8PJO.08d0ec68ea881b23ab975000980888cc.22	x	x					x	x	x		x				x			

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
		Small molecules that affected the world's history	IMiCIMAS.II8PJO.6082866e5dcd.22	x		x	x			x	x				x			x
Advanced glass and glass-ceramic materials	IMiCIMAS.II8PJO.60828702b7b4d.22	x	x					x	x	x		x				x		
Introduction to Rheology	IMiCIMAS.II8PJO.608288cdcb68e.22	x	x			x		x	x				x	x	x	x	x	
Seminarium magisterskie 2	IMiCIMAS.II8K.5eb8ef8f87685.22	x	x					x	x	x		x	x			x		x
		33	24	3	3	5	3	14	32	27	7	26	11	7	4	16	20	25
		75	55	15	15	2	0	46	71	53	15	53	37	4	5	44	37	47
Suma:		108	79	18	18	7	3	60	103	80	22	79	48	11	9	60	57	72

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

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

2022/2023/S/II/IMiC/IMA/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
Ochrona przed korozją	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02_0, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Zarządzanie jakością	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W02_0, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Inżynieria chemiczna	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02_0, IMT2A_U04, IMT2A_U03, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IMT2A_W01_0, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Kierowana krystalizacja szkła i tworzywa szklanokrystaliczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Transport masy i ciepła	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02_0, IMT2A_U03, IMT2A_K02
Optyka i spektroskopia szkieł	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Modyfikowanie barwy ceramicznych materiałów budowlanych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Korozja materiałów budowlanych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Grafika inżynierska wspomagana komputerowo	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01_0, IMT2A_W02, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02, IMT2A_K01
Nieorganiczne materiały jonowo-kowalencyjne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Nowoczesne materiały i techniki w analityce	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W04, IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Nowoczesne metody instrumentalne w kontroli procesów przemysłowych i ochronie środowiska	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Referat	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Otrzymywanie tworzyw metodą krystalizacji z fazy gazowej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Przemiany fazowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_K02
Spektroskopia oscylacyjna ciała stałego	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W04, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Metody i narzędzia rozwiązywania problemów produkcyjnych i technologicznych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W05, IMT2A_W02, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K02, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Akustyczne badania materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Mikroskopia optyczna w badaniach materiałów	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Propedeutyka nauk materiałowych	Wykład	Kolokwium	IMT2A_W02_0, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U03, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Studium inżynierskie	Prace kontrolne i przejściowe	Praca dyplomowa, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	IMT2A_W03, IMT2A_W01_0, IMT2A_W02, IMT2A_U04, IMT2A_U01_0, IMT2A_U03, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Metody badań materiałów	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W01_0, IMT2A_W04, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02_0, IMT2A_U04, IMT2A_K02
Seminarium inżynierskie	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W01_0, IMT2A_W02, IMT2A_W02_0, IMT2A_W04, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Advanced materials modeling	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Fazy międzymetaliczne jako materiały konstrukcyjne i funkcjonalne	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_K03
Kompozyty wzmacniane fazami ceramicznymi	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Zaawansowane metody badań materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałowej	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Projekt, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Materiały ze źródeł odnawialnych	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Inżynieria zaawansowanych materiałów ceramicznych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Inżynieria powierzchni	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_K03, IMT2A_W01, IMT2A_U01
Materiały dla inżynierii tkanek i medycyny regeneracyjnej	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Syntetyczne materiały węglowe	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMT2A_W03, IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K03
Sztuczne narządy	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U03, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Inżynieria biomateriałów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Kompozyty w technice i medycynie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W01, IMT2A_K02, IMT2A_U04, IMT2A_U03, IMT2A_K03
Przemysłowe technologie materiałów kompozytowych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U03, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Bionanokompozyty	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_U03, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały dla terapii i diagnostyki medycznej	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Analizy cząsteczek bioaktywnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja, Aktywność na zajęciach	IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_W03, IMT2A_K02
Membrany i techniki rozdziału	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U03, IMT2A_K03, IMT2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Przetwórstwo polimerów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W05, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Advanced Methods of Material Research	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały do konwersji i magazynowania energii	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Technologie materiałów konstrukcyjnych	Wykład	Egzamin	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Advanced methods of surface investigation	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Computer-aided Materials Science and Technology	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Projekt, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Kowalencyjne materiały konstrukcyjne	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Nanotechnologie ceramicznych materiałów funkcjonalnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Egzamin, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U05, IMT2A_K03
Mikrotechnologie materiałowe	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Inżynieria nowoczesnych materiałów budowlanych	Wykład	Kolokwium	IMT2A_W03, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Formowanie przestrzenne materiałów ceramicznych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Materials from Renewable Sources	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Advanced Ceramic Materials Engineering	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02
Surface Engineering	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_K03
Elektroceramika	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_W03, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K03, IMT2A_K01
Materiały inteligentne i sensory	Zajęcia seminaryjne, Wykład	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Funkcjonalne materiały szkliste i szkło-ceramiczne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K02, IMT2A_K03, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Projektowanie leków	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały termoelektryczne	Wykład	Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Drug design	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_U05, IMT2A_K03, IMT2A_U01
Novel functional coatings	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K03
High temperature resistant materials	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K03
Nanotechnology	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Esej, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K03
Materials for the Conversion and Storage of Energy	Wykład	Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Projektowanie i fizyka materiałów inżynierskich	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03



<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Inżynieria materiałów funkcjonalnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Bioceramika	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Struktura, a funkcja materiałów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Design and Physics of Materials	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_U01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_U05
Inżynieria Mody	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Materiały funkcjonalne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Bioetyka	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków	IMT2A_W01, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_K02, IMT2A_K03, IMT2A_K01
Bioceramics	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Engineering of Functional Materials	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Structure and Function of Materials	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Functional materials	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Zaawansowane materiały ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Referat, Prezentacja, Sprawozdanie	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Angielska terminologia techniczna	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Biomateriały i Kompozyty	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja, Kolokwium, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Inżynieria materiałowa w fotochemii	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Autoklawizowane materiały budowlane	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W01_0, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02_0, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Materiały dla energetyki jądrowej	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02_0, IMT2A_K01
Materiały w cienkiej warstwie - otrzymywanie, własności, zastosowanie	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02_0, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Seminarium magisterskie 1	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Numerical methods in materials science	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W02, IMT2A_U03, IMT2A_K01, IMT2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Production Management, Service and Staff	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Zarządzanie produkcją, usługami i personelem	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W02, IMT2A_W05, IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U03, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Seminarium specjalistyczne	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Specialization Seminar	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Esej, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Advanced forming methods	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U01_0, IMT2A_U05, IMT2A_U02, IMT2A_U02_0, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Advanced chemical analysis	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Degradation of engineering materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U03, IMT2A_K01, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Theory and practice of ceramics processes	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W03, IMT2A_U05, IMT2A_K02
Synthesis of nanosized particles and their application in nanoceramics and nanocomposite technology	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K03, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Synthesis, sintering and behaviour of nanostructured materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Chemistry and technology of cementitious materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Materials Engineering in Space Technologies	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Experimental methods in solid state chemistry	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Neurochemistry and Neuropharmacology	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_K02
Neurobiology of drug dependence	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Referat, Prezentacja	IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Introductory quantum chemistry	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U05, IMT2A_K02
BioComposites	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Atomic Force Microscopy and its variants in advanced measurements	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Introduction to building materials engineering	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U05, IMT2A_K01
BioSurface Engineering	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Small molecules that affected the world's history	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Advanced glass and glass-ceramic materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01
Introduction to Rheology	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W01_0, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U01_0, IMT2A_U02_0, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Seminarium magisterskie 2	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03

## ECTS

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	74
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	0
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	52
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	72
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
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)	83
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: Inżynieria Materiałowa

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

1. Uzyskanie zaliczeń oraz zdanie egzaminów wymaganych w toku kształcenia.
2. Uzyskanie przez studenta określonej liczby punktów ECTS

### **Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS**

Student aplikuje do Prodziekana ds. Studenckich (wybranej ścieżki dyplomowania) o wpis na kolejny semestr z dopuszczalnym deficytem punktów ECTS.

### **Dopuszczalny deficyt punktów ECTS**

15

### **Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)**

Organizacja zajęć prowadzona jest w oparciu o Program Kształcenia zatwierdzony przez Senat AGH, który opublikowany jest w Syllabusie na stronie Uczelni.

### **Semestry kontrolne**

1, 4

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

1. Indywidualna organizacja studiów na kierunku Inżynieria Materiałowa odbywa się na podstawie decyzji Dziekana Wydziału właściwego dla danej ścieżki dyplomowania, według zasad określonych w Regulaminie Studiów Wyższych AGH.
2. Decyzja wydawana jest w oparciu o pisemny wniosek studenta, który zawiera określenie zakresu indywidualizacji i jego uzasadnienie.
3. Opiekun naukowy studenta przygotowuje ze studentem program studiów indywidualnych, czuwa nad ich przebiegiem oraz służy pomocą studentowi w czasie realizacji programu studiów indywidualnych.
4. Zaliczenie semestru (roku) studiów realizowanego wg ustalonego indywidualnego programu studiów odbywa się zgodnie z Regulaminem studiów AGH.

### **Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania**

Na kierunku Inżynieria Materiałowa w ramach czwartego semestru II stopnia studiów (poziom 7 PRK) może być realizowany staż przemysłowy (od 3 do 6 miesięcy) w krajowych lub zagranicznych zakładach pracy. Niezbędnym warunkiem realizacji stażu przemysłowego jest posiadanie pisemnej zgody na jego odbycie od Firmy/Zakładu przemysłowego o ugruntowanej pozycji w branży technologicznej, zgodnej z obranym przez studenta kierunkiem ścieżki dyplomowania. Decyzja podejmowana jest w oparciu o zawartą imienną umowę między studentem a zakładem przemysłowym. Na odbycie stażu przemysłowego muszą wyrazić zgodę zarówno Promotor pracy dyplomowej magisterskiej, jak i Kierownik Katedry, w której realizowana jest przez studenta ścieżka dyplomowania.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Student wybiera przedmioty z puli modułów obieralnych przyporządkowanych do danego semestru studiów dla wybranej ścieżki dyplomowania, dokonując stosownego zapisu w systemie. Minimalna wymagana liczba studentów do uruchomienia modułu – 12 osób. W uzasadnionych przypadkach Dziekan Wydziału może uruchomić moduł, który został wybrany przez mniejszą ilość studentów.

## **Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie**

Na kierunku Inżynieria Materiałowa istnieje możliwość studiowania tylko jednej ścieżki dyplomowania. Podział na ścieżki dyplomowania dokonywany jest od drugiego semestru II stopnia studiów na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji. Kryterium kwalifikacyjnym na określoną ścieżkę dyplomowania jest wskaźnik rekrutacji na studia, uzyskany w trakcie postępowania rekrutacyjnego. Student podczas wpisu na studia II stopnia (poziom 7 PRK) składa pisemną deklarację o wyborze ścieżki dyplomowania (zarówno głównej, jak i alternatywnej). Limity przyjęć na określone ścieżki dyplomowania są ustalane w przez władze Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, w stosunku do ilości studentów kończących VII semestr na studiach I stopnia (poziom 6 PRK) na kierunku Inżynieria Materiałowa. W uzasadnionych wyjątkowych przypadkach Dziekan Wydziału może podjąć decyzję o przyjęciu studenta poza ustalonym limitem.

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

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania są zgodne z Regulaminem Studiów Wyższych AGH. Tematy prac dyplomowych zgłaszane są przez Kierowników Katedr Wydziału i wybierane przez studentów w ramach ścieżek dyplomowania.

Uzyskanie stopnia magistra ma miejsce po spełnieniu przez studenta trzech warunków:

- 1) uzyskaniu absolutorium,
- 2) przygotowaniu pracy dyplomowej magisterskiej,
- 3) pozytywnym przebiegu obrony.

Praca ma charakter badań własnych (doświadczalnych lub teoretycznych) i może być wykonana pod opieką promotora zatrudnionego na Wydziale IMiC, ale również promotora z innej jednostki naukowej (np. Akademickim Centrum Materiałów i Nanotechnologii, Instytuty PAN). Praca może być także realizowana w kooperacji z partnerem przemysłowym. Tekst opracowywanej przez studenta pracy dyplomowej magisterskiej podlega ocenie Promotora i Recenzenta-Eksperta w dziedzinie, której dotyczy praca. Promotor w sposób bezpośredni może ocenić nie tylko jakość samej pracy, ale i stopień zaangażowania studenta w zadania postawione mu w czasie realizacji badań. Formularze recenzji składają się z dwóch części:

1. część jest oceną punktową konkretnych elementów pracy (np. nowość rezultatów, przeprowadzona dyskusja, umiejętność formułowania wniosków, jakość i oryginalność zawartych wyników oraz strona edytorsko językowa).
2. część recenzji to krótka ocena opisowa na temat recenzowanej pracy.

Obrona prac dyplomowych magisterskich odbywa przed Komisją w składzie (Pro)Dziekan Wydziału (lub wyznaczony Pracownik samodzielny), Promotor i Recenzent. Obrona obejmuje część, w której Dyplomant(ka) przedstawia w formie prezentacji wyniki i najważniejsze tezy pracy oraz część egzaminacyjną, w której członkowie Komisji zadają pytania. Z obrony sporządzany jest protokół z ocenami: średnią ze studiów, pracy dyplomowej magisterskiej, z prezentacji i odpowiedzi na pytania Komisji.

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

Ogólny wynik ukończenia studiów (WUS) pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria Materiałowa określany jest według poniższego wzoru:

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

gdzie:

- S – średnia ze studiów,
- E – ocena z egzaminu dyplomowego,
- P – ocena projektu dyplomowego.

Wartości ustala się z dokładnością do dwóch cyfr 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:



od 90% bardzo dobry (5.0);

od 80% plus dobry (4.5);

od 70% dobry (4.0);

od 60% plus dostateczny (3.5);

od 50% dostateczny (3.0);

poniżej 50% niedostateczny (2.0).