



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
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	18
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	25
Łączna liczba punktów ECTS	36
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	37

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki
Nazwa kierunku:	Inżynieria Materiałowa
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0722
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2023/2024, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

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%	90

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 Kompozytowe dla Medycyny i Techniki
2. Materiały do Magazynowania i Konwersji Energii
3. Materiały do Formowania Przyrostowego
4. Komputerowe Wspomaganie w Inżynierii Materiałów
5. Materials Engineering (ang.)

EN

1. Composite Materials for Medicine and Technology
2. Materials for Energy Conversion and Storage
3. Materials for Incremental Engineering
4. Computer Aided Materials Engineering
5. Materials Engineering (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 decyzji Dziekana Wydziału IMiC AGH).

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

1. Materiały Kompozytowe dla Medycyny i Techniki
2. Materiały do Magazynowania i Konwersji Energii
3. Materiały do Formowania Przyrostowego
4. Komputerowe Wspomaganie w Inżynierii Materiałów
5. Materials Engineering (ang.)

Oferta trysemestralnych studiów na drugim stopniu na kierunku Inżynieria Materiałowa kierowana jest do absolwentów posiadających tytuł zawodowy inżyniera uzyskany w kierunkach pokrewnych do Inżynierii Materiałowej, którzy zainteresowani są zdobyciem wiedzy i umiejętności pomagających w znalezieniu atrakcyjnej pracy w sektorze materiałów niemetalicznych. 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 jest prowadzona zgodnie z Uchwałą Senatu AGH - w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz z Uchwałą 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: 10

Maksymalna liczba studentów: 60

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_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_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_Inz, P7S_WG_A
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_Inz, P7S_WK_A

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_UW_A, P7S_UU_A
IMT2A_U02	Potrafi dokonać właściwego wyboru narzędzi informatycznych w celu rozwiązania problemu technicznego.	P7S_UW_A_Inz_0 1
IMT2A_U03	Potrafi przeprowadzić proces oceny podstawowych procesów technologicznych od strony ekonomicznej oraz bezpieczeństwa pracy.	P7S_UO_A
IMT2A_U04	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_0 2, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
IMT2A_U05	Potrafi zrealizować zadania związane z przygotowaniem i przedstawieniem opracowania naukowego wraz z prezentacją wyników, dyskusją i przedstawieniem wniosków w języku polskim, jak i obcym, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu minimum B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7S_UK_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMT2A_K01	Ma świadomość ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych i społecznych. Potrafi rozumiale przekazywać wiedzę i jasno wyrażać opinie w dziedzinie inżynieria materiałowa.	P7S_KK_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMT2A_K02	Posiada umiejętność kreatywnego i przedsiębiorczego działania, z pełną świadomością odpowiedzialności w realizacji projektów samodzielnych, jak i grupowych, posiada umiejętności kierowania zespołem.	P7S_KO_A
IMT2A_K03	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

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

Kierunek : Inżynieria Materiałowa

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IMT2A_W03
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IMT2A_W05

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	IMT2A_U02, IMT2A_U04
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	IMT2A_U04

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

2023/2024/S/IIi/IMiC/IMA/all

Przedmiot	Kod	Semestr	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Inżynieria powierzchni	CIMAS.IIi1P.43e01c3704bfb11e25617dc4afb4e22e.23	1	x			x		x			x				x
Zaawansowane metody badań materiałów	CIMAS.IIi1P.883d7ea7455975458839c4ebeffa3d4.23	1			x			x			x	x		x	x
Advanced Methods of Material Research	CIMAS.IIi1P.5e6b569c89c1e.23	1			x			x			x	x		x	x
Struktura a funkcja materiałów	CIMAS.IIi1P.641abe2cb4114.23	1			x	x		x				x	x		
Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w inżynierii materiałów	CIMAS.IIi1K.641abf2c3fbbf.23	1	x	x	x			x	x		x		x	x	
Bioceramika	CIMAS.IIi1S.d6ac2e1443f1c2959a2e7cc8ed9d7ddb.23	1	x		x						x	x	x	x	x
Biomateriały	CIMAS.IIi1S.0c9fff9b79fb971b19089b823d957d1.23	1	x		x					x	x	x	x		
Kompozyty konstrukcyjne i techniczne	CIMAS.IIi1S.641ac04573189.23	1	x		x	x		x			x		x	x	x
Recykling materiałów i gospodarka odpadami	CIMAS.IIi1P.641ac55b03189.23	1	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Structure and Function of Materials	CIMAS.IIi1P.5e6b573f84d22.23	1			x	x		x				x	x		
Materiały wysokoentropowe	CIMAS.IIi1S.641ac6cd4b0f7.23	1	x	x		x		x	x				x		x
Wybrane materiały i technologie dla energetyki	CIMAS.IIi1S.641ac738d694f.23	1	x	x	x			x	x				x	x	
Fotonika	CIMAS.IIi1S.641039c1d222c.23	1	x		x				x				x		
Formowanie addytywne	CIMAS.IIi1S.641acd093fd1d.23	1	x		x				x	x	x		x	x	x
Nanomateriały ceramiczne	CIMAS.IIi1S.641acd65918e1.23	1	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Materiały dla kosmosu i środowisk ekstremalnych	CIMAS.IIi1S.641d6d66f171a.23	1	x								x			x	
Machine Learning	CIMAS.IIi1K.931d87e7b473de41c4e132a6ec6238ff.23	1	x	x	x			x	x		x		x	x	
Informatyka i metody numeryczne w inżynierii materiałowej	CIMAS.IIi1S.641acef656ffe.23	1		x					x		x	x	x	x	x
Modelowanie molekularne w nauce o materiałach	CIMAS.IIi1S.641acf4c98a6d.23	1	x	x	x			x	x		x		x		x
Modelowanie numeryczne właściwości materiałów	CIMAS.IIi1S.641acfae91177.23	1	x	x	x	x			x				x	x	
Biomaterials Science	CIMAS.IIi1S.db6208beb71216cf071cccd629bb39c9.23	1	x		x					x	x	x	x		
Materials and Devices for Electrochemical Energy Storage and Conversion	CIMAS.IIi1S.641ad370315e5.23	1	x		x			x		x	x		x		x
Numerical Methods and Advanced Materials Modeling	CIMAS.IIi1S.641ae61c94564.23	1	x	x	x				x		x		x		x
Surface engineering	CIMAS.IIi1P.5f3ec65502ac95424cffd7248db201f8.23	1	x			x		x			x				x
Inżynieria mody	CIMAS.IIi2HS.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.23	2					x				x		x		x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	CIMAS.IIi2JO.d2019c04b1825b44156b5df1e673f74f.23	2										x			
Tomografia komputerowa - algorytmy obróbki obrazu 3D	CIMAS.IIi2S.641c0103f3c38.23	2	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	
Projektowanie i fizyka materiałów inżynierskich	CIMAS.IIi2K.00f7c942db04662b32d0bfc7b72f0ce5.23	2		x	x				x		x			x	x
Projektowanie CAD i szybkie prototypowanie	CIMAS.IIi2K.641afef349cdf.23	2		x				x	x	x	x	x	x		
Modelowanie metodą elementów skończonych	CIMAS.IIi2K.641aff4ae83c0.23	2	x	x	x			x	x		x		x		x
Projektowanie struktury i właściwości układów wieloskładnikowych	CIMAS.IIi2K.641aff9ca4000.23	2		x	x			x	x		x		x	x	
Seminarium magisterskie 1	CIMAS.IIi2K.5eb8ef6a0df73.23	2	x		x			x			x	x	x		x

Przedmiot	Kod	Semestr	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Inżynieria biomateriałów	CIMAS.IIi2S.9c96b58f46e9b0679b0293b72fbaae4c.23	2			x					x	x				x
Inżynieria materiałów funkcjonalnych	CIMAS.IIi2K.8bd38006a8c7fcd0a8554994fef9006e.23	2	x	x	x			x			x			x	x
Design and Physics of Materials	CIMAS.IIi2K.5e8d95cb11d93.23	2	x	x	x			x			x	x		x	x
Projektowanie CAD 3D	CIMAS.IIi2S.641bfd0c59cbf.23	2			x		x	x	x			x	x	x	
Syntetyczne materiały węglowe	CIMAS.IIi2S.2b349bd5756ca23621237f7120e14851.23	2	x		x			x			x	x			x
Materiały dla elektroceramiki	CIMAS.IIi2K.641afff79cf57.23	2	x	x	x			x			x		x	x	
Inżynieria materiałów ze źródeł odnawialnych	CIMAS.IIi2K.641b0049b93fa.23	2	x		x		x	x		x	x	x	x		
Inżynieria materiałów do magazynowania i konwersji energii	CIMAS.IIi2K.64227a5235363.23	2	x		x			x			x		x		x
Engineering of Functional Materials	CIMAS.IIi2K.1940a1e28348ccc2c6435eebc105f2c7.23	2	x	x	x			x			x	x		x	x
Academic Writing	CIMAS.IIi2JO.641af7bf28909.23	2	x									x	x		
Bioetyka	CIMAS.IIi2HS.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.23	2	x				x	x					x	x	x
Przemysłowe technologie materiałów kompozytowych	CIMAS.IIi2S.89d555ba0bde580253e45432c496cd17.23	2			x	x	x			x	x			x	x
Technologie materiałów konstrukcyjnych	CIMAS.IIi2S.d23b88c55a6ae8b58afb448f8378276c.23	2	x		x			x			x			x	x
Materiały katalityczne	CIMAS.IIi2S.641bfa55f120a.23	2	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Mechanika ciała stałego w ujęciu komputerowym	CIMAS.IIi2S.641c0150446af.23	2	x	x		x	x	x	x		x		x	x	x
Materiały dla terapii i diagnostyki medycznej	CIMAS.IIi2S.cca7a2430a0659f947f6ba582a21d562.23	2	x		x						x			x	x
Materiały termoelektryczne	CIMAS.IIi2S.0f36ea0a15ce6bfd712c7cc0cc53389.23	2	x		x			x					x		
Inżynieria zaawansowanych materiałów ceramicznych	CIMAS.IIi2S.2035c576ca2f0ddfd19757186e133b74.23	2	x		x			x			x	x		x	
Motywacja czyli Święty Graal studenta	CIMAS.IIi2HS.61e520157abaf.23	2					x	x					x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Rapid Prototyping	CIMAS.IIi2K.641c538df040d.23	2	x	x				x	x	x	x			x	x
Tajna historia broni jądrowej	CIMAS.IIi2HS.641039c77992d.23	2	x					x							x
Techniki optymalizacyjne w technologii materiałów	CIMAS.IIi2S.641c01a1ef2e5.23	2	x	x	x			x	x		x		x		
Metody syntezy proszków ceramicznych	CIMAS.IIi2S.641bfd5f42c88.23	2	x			x		x		x			x		
Programowanie w języku Python w inżynierii materiałowej	CIMAS.IIi2S.641c01efc86cb.23	2		x					x				x	x	
Master's seminar 1	CIMAS.IIi2K.641c531be2031.23	2	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Fazy międzymetaliczne	CIMAS.IIi2S.641bf9f426bcd.23	2	x		x			x							x
Kompozyty w technice i medycynie	CIMAS.IIi2S.54a4997e6b702eec158d32a1d962ce08.23	2	x		x					x	x			x	x
Kowalencyjne materiały konstrukcyjne	CIMAS.IIi2S.31ef50c5bb270046cd1dcdaa0dd97bad.23	2	x		x	x		x			x	x	x	x	
Materiały samonaprawiające się	CIMAS.IIi2S.641bfdbed1b9a.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Materiały sensorowe do zastosowań specjalnych	CIMAS.IIi2S.641bfe0a0329d.23	2	x		x			x			x	x	x		x
Materiały ceramiczne dla współczesnego przemysłu	CIMAS.IIi2S.641bfe5107533.23	2	x		x	x		x		x	x	x	x	x	x
Sztuczne narządy	CIMAS.IIi2S.b969e39aa57fd241a0cceab7bde621d1.23	2			x	x	x	x		x	x	x		x	x
Bionanokompozyty	CIMAS.IIi2S.7cb69381c40bee82cf3547255bd4e57a.23	2	x		x	x					x	x		x	x
Analizy cząsteczek bioaktywnych	CIMAS.IIi2S.cff921be90705c73350f24349187fc5f.23	2	x		x	x		x			x		x	x	
Membrany i techniki rozdziału	CIMAS.IIi2S.01f0e95843f05e09052357f93952e8d8.23	2			x	x		x		x	x	x		x	x
Materiały dla inżynierii tkanek i medycyny regeneracyjnej	CIMAS.IIi2S.933f73f7ecca7e07f6b3600149a01f8d.23	2	x		x			x			x			x	x
Kompozyty węgiel-węgiel	CIMAS.IIi2S.641bf05b10df6.23	2	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Przetwórstwo, formowanie i obróbka materiałów polimerowych	CIMAS.IIi2S.641bf91239d8e.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Kompozyty wzmacniane fazami ceramicznymi	CIMAS.IIi2S.a65b74445d289992b4b3979007649e8f.23	2	x		x	x					x	x		x	x
Nanomateriały do konwersji energii słonecznej	CIMAS.IIi2S.6959eeab4ea24a723cb3839961818a6d.23	2	x		x			x							x
Funkcjonalne materiały szkliste i szkło-ceramiczne	CIMAS.IIi2S.58de72729684d1226d8ff3263a27a52f.23	2	x		x			x			x		x	x	x
Materiały do przetwarzania informacji i energii	CIMAS.IIi2S.641bfb87c94f.23	2	x		x			x			x	x	x	x	x
Materiały do akumulacji energii cieplnej	CIMAS.IIi2S.641bfbffa9473.23	2	x		x		x	x		x	x	x	x		x
Środowiska obliczeniowe w modelowaniu numerycznym	CIMAS.IIi2S.643cd666df2d6.23	2	x	x				x	x				x	x	
Narzędzia informatyczne - przemysł 4.0 w branży materiałowej	CIMAS.IIi2S.641c034c67b6e.23	2		x			x	x	x	x			x	x	x
Systemy kontrolno-pomiarowe - wybrane zagadnienia	CIMAS.IIi2S.641c038997d61.23	2				x	x	x	x	x			x		x
Komputerowa mechanika płynów	CIMAS.IIi2S.641c03d68ef4c.23	2	x	x				x	x				x	x	
Advanced forming methods	CIMAS.IIi4PJO.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.23	3	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Zarządzanie projektem	CIMAS.IIi4HS.61fac6ec33cc33ecc0ea8ed0214e197d.23	3					x	x				x		x	x
Praca dyplomowa	CIMAS.IIi4K.41ba544ab16f35beafb7fba9360e043c.23	3	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	
Seminarium magisterskie 2	CIMAS.IIi4K.5eb8ef8f87685.23	3	x		x			x			x	x	x		x
Seminarium eksperckie	CIMAS.IIi4K.641c18b31d17e.23	3	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Project management	CIMAS.IIi4HS.8a38ca14dfd6a4112fda620666db2f11.23	3					x	x				x	x	x	x
Advanced chemical analysis	CIMAS.IIi4PJO.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.23	3	x		x			x		x	x	x	x		
Master Thesis	CIMAS.IIi4K.641c4bb7636ba.23	3	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x
Master's seminar 2	CIMAS.IIi4K.641c4c1310d7e.23	3	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Degradation of engineering materials	CIMAS.IIi4PJO.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.23	3	x		x	x		x			x		x		x

Przedmiot	Kod	Semestr	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
Theory and practice of ceramics processes	CIMAS.IIi4PJO.826e14f1866817bf95bceef30102a8.23	3	x		x	x		x			x	x	x	x	x
Expert seminar	CIMAS.IIi4K.641c4dfd7e697.23	3	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
Chemistry and technology of cementitious materials	CIMAS.IIi4PJO.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.23	3	x		x							x			x
Materials Engineering in Space Technologies	CIMAS.IIi4PJO.5e8d95a582416.23	3	x		x			x			x		x	x	x
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	CIMAS.IIi4PJO.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.23	3	x		x	x		x			x		x		
Experimental methods in solid state chemistry	CIMAS.IIi4PJO.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.23	3	x			x		x			x		x		
Neurochemistry and Neuropharmacology	CIMAS.IIi4PJO.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.23	3	x	x				x					x		
Neurobiology of drug dependence	CIMAS.IIi4PJO.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.23	3	x			x		x					x	x	
Introductory quantum chemistry	CIMAS.IIi4PJO.37800919d33f8496248cac3827833807.23	3	x					x				x	x		
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	CIMAS.IIi4PJO.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.23	3			x	x						x		x	
BioComposites	CIMAS.IIi4PJO.4ed1ace6aee5efce69a1f1382e4bf5c.23	3	x		x	x		x				x		x	x
Introduction to building materials engineering	CIMAS.IIi4PJO.19a2e4ac48a92b6d601616ecc4c37c20.23	3	x		x							x	x		
Special Glasses	CIMAS.IIi4PJO.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.23	3	x		x			x			x		x		x
Small molecules that affected the world's history	CIMAS.IIi4PJO.6082866e5dcdf.23	3	x				x	x				x	x		x
Advanced glass and glass-ceramic materials	CIMAS.IIi4PJO.60828702b7b4d.23	3	x	x				x	x				x		
Introduction to Rheology	CIMAS.IIi4PJO.608288cdcb68e.23	3	x		x	x		x			x	x	x	x	
Suma (obowiązkowy):			28	17	28	13	4	26	17	10	27	16	27	23	24
Suma (fakultatywny):			55	18	49	27	17	56	17	19	46	32	48	40	42

Przedmiot	Kod	Semestr	IMT2A_W01	IMT2A_W02	IMT2A_W03	IMT2A_W04	IMT2A_W05	IMT2A_U01	IMT2A_U02	IMT2A_U03	IMT2A_U04	IMT2A_U05	IMT2A_K01	IMT2A_K02	IMT2A_K03
		Suma:		83	35	77	40	21	82	34	29	73	48	75	63

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

2023/2024/S/III/IMiC/IMA/all

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć											
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Inżynieria powierzchni	CIMAS.IIi1P.43e01c3704bfb11e25617dc4afb4e22e.23	1	x				x	x	x	x				x
Zaawansowane metody badań materiałów	CIMAS.IIi1P.883d7ea7455975458839c4ebfffa3d4.23	1	x	x			x	x	x	x	x		x	x
Advanced Methods of Material Research	CIMAS.IIi1P.5e6b569c89c1e.23	1	x	x			x	x	x	x	x		x	x
Struktura a funkcja materiałów	CIMAS.IIi1P.641abe2cb4114.23	1	x	x			x	x				x	x	
Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w inżynierii materiałów	CIMAS.IIi1K.641abf2c3fbff.23	1	x	x			x	x	x	x		x	x	
Bioceramika	CIMAS.IIi1S.d6ac2e1443f1c2959a2e7cc8ed9d7ddb.23	1	x	x			x		x	x	x	x	x	x
Biomateriały	CIMAS.IIi1S.0c9ffff9b79fb971b19089b823d957d1.23	1	x	x			x		x	x	x	x		
Kompozyty konstrukcyjne i techniczne	CIMAS.IIi1S.641ac04573189.23	1	x	x			x	x	x	x		x	x	x
Recykling materiałów i gospodarka odpadami	CIMAS.IIi1P.641ac55b03189.23	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Structure and Function of Materials	CIMAS.IIi1P.5e6b573f84d22.23	1	x	x			x	x				x	x	
Materiały wysokoentropowe	CIMAS.IIi1S.641ac6cd4b0f7.23	1	x				x	x	x			x		x
Wybrane materiały i technologie dla energetyki	CIMAS.IIi1S.641ac738d694f.23	1	x	x			x	x	x			x	x	
Fotonika	CIMAS.IIi1S.641039c1d222c.23	1	x	x					x			x		
Formowanie addytywne	CIMAS.IIi1S.641acd093fd1d.23	1	x	x			x		x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Nanomateriały ceramiczne	CIMAS.IIi1S.641acd65918e1.23	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Materiały dla kosmosu i środowisk ekstremalnych	CIMAS.IIi1S.641d6d66f171a.23	1	x				x		x		x				x
Machine Learning	CIMAS.IIi1K.931d87e7b473de41c4e132a6ec6238ff.23	1	x	x			x	x	x		x		x	x	
Informatyka i metody numeryczne w inżynierii materiałowej	CIMAS.IIi1S.641acef656ffe.23	1	x				x		x		x	x	x	x	x
Modelowanie molekularne w nauce o materiałach	CIMAS.IIi1S.641acf4c98a6d.23	1	x	x			x	x	x		x		x		x
Modelowanie numeryczne właściwości materiałów	CIMAS.IIi1S.641acfae91177.23	1	x	x					x				x	x	
Biomaterials Science	CIMAS.IIi1S.db6208beb71216cf071cccd629bb39c9.23	1	x	x			x		x	x	x	x	x		
Materials and Devices for Electrochemical Energy Storage and Conversion	CIMAS.IIi1S.641ad370315e5.23	1	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Numerical Methods and Advanced Materials Modeling	CIMAS.IIi1S.641ae61c94564.23	1	x	x			x		x		x		x		x
Surface engineering	CIMAS.IIi1P.5f3ec65502ac95424cffd7248db201f8.23	1	x				x	x	x		x				x
Inżynieria mody	CIMAS.IIi2HS.27fe3a0b67d14270f5488255625b98e7.23	2			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	CIMAS.IIi2JO.d2019c04b1825b44156b5df1e673f74f.23	2											x		
Tomografia komputerowa - algorytmy obróbki obrazu 3D	CIMAS.IIi2S.641c0103f3c38.23	2	x	x			x	x	x		x	x	x	x	
Projektowanie i fizyka materiałów inżynierskich	CIMAS.IIi2K.00f7c942db04662b32d0bfc7b72f0ce5.23	2	x	x			x		x		x			x	x
Projektowanie CAD i szybkie prototypowanie	CIMAS.IIi2K.641afef349cdf.23	2	x				x	x	x	x	x	x	x		
Modelowanie metodą elementów skończonych	CIMAS.IIi2K.641aff4ae83c0.23	2	x	x			x	x	x		x		x		x

Przedmiot	Kod	Semestr														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Projektowanie struktury i właściwości układów wieloskładnikowych	CIMAS.IIi2K.641aff9ca4000.23	2	x	x			x	x	x		x		x	x		
Seminarium magisterskie 1	CIMAS.IIi2K.5eb8ef6a0df73.23	2	x	x			x	x	x		x	x	x		x	
Inżynieria biomateriałów	CIMAS.IIi2S.9c96b58f46e9b0679b0293b72fbaae4c.23	2	x	x			x		x	x	x				x	
Inżynieria materiałów funkcjonalnych	CIMAS.IIi2K.8bd38006a8c7fcd0a8554994fef9006e.23	2	x	x			x	x	x		x			x	x	
Design and Physics of Materials	CIMAS.IIi2K.5e8d95cb11d93.23	2	x	x			x	x	x		x	x		x	x	
Projektowanie CAD 3D	CIMAS.IIi2S.641bfd0c59cbf.23	2	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		
Syntetyczne materiały węglowe	CIMAS.IIi2S.2b349bd5756ca23621237f7120e14851.23	2	x	x			x	x	x		x	x			x	
Materiały dla elektroceramiki	CIMAS.IIi2K.641aff79cf57.23	2	x	x			x	x	x		x		x	x		
Inżynieria materiałów ze źródeł odnawialnych	CIMAS.IIi2K.641b0049b93fa.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Inżynieria materiałów do magazynowania i konwersji energii	CIMAS.IIi2K.64227a5235363.23	2	x	x			x	x	x		x		x		x	
Engineering of Functional Materials	CIMAS.IIi2K.1940a1e28348ccc2c6435eebc105f2c7.23	2	x	x			x	x	x		x	x		x	x	
Academic Writing	CIMAS.IIi2JO.641af7bf28909.23	2	x										x	x		
Bioetyka	CIMAS.IIi2HS.65af83ecf48550a78c7edd3af46a7539.23	2	x		x	x	x	x						x	x	x
Przemysłowe technologie materiałów kompozytowych	CIMAS.IIi2S.89d555ba0bde580253e45432c496cd17.23	2	x	x	x	x	x		x	x	x			x	x	
Technologie materiałów konstrukcyjnych	CIMAS.IIi2S.d23b88c55a6ae8b58afb448f8378276c.23	2	x	x			x	x	x		x			x	x	
Materiały katalityczne	CIMAS.IIi2S.641bfa55f120a.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mechanika ciała stałego w ujęciu komputerowym	CIMAS.IIi2S.641c0150446af.23	2	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Materiały dla terapii i diagnostyki medycznej	CIMAS.IIi2S.cca7a2430a0659f947f6ba582a21d562.23	2	x	x			x		x		x				x	x
Materiały termoelektryczne	CIMAS.IIi2S.0f36ea0a15ce6bdfd712c7cc0cc53389.23	2	x	x			x	x							x	
Inżynieria zaawansowanych materiałów ceramicznych	CIMAS.IIi2S.2035c576ca2f0ddfd19757186e133b74.23	2	x	x			x	x	x		x	x			x	
Motywacja czyli Święty Graal studenta	CIMAS.IIi2HS.61e520157abaf.23	2			x	x	x	x						x	x	
Rapid Prototyping	CIMAS.IIi2K.641c538df040d.23	2	x				x	x	x	x	x				x	x
Tajna historia broni jądrowej	CIMAS.IIi2HS.641039c77992d.23	2	x				x	x								x
Techniki optymalizacyjne w technologii materiałów	CIMAS.IIi2S.641c01a1ef2e5.23	2	x	x			x	x	x		x			x		
Metody syntezy proszków ceramicznych	CIMAS.IIi2S.641bfd5f42c88.23	2	x				x	x		x				x		
Programowanie w języku Python w inżynierii materiałowej	CIMAS.IIi2S.641c01efc86cb.23	2	x							x				x	x	
Master's seminar 1	CIMAS.IIi2K.641c531be2031.23	2	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x
Fazy międzymetaliczne	CIMAS.IIi2S.641bf9f426bcd.23	2	x	x			x	x								x
Kompozyty w technice i medycynie	CIMAS.IIi2S.54a4997e6b702eec158d32a1d962ce08.23	2	x	x			x		x	x	x				x	x
Kowalencyjne materiały konstrukcyjne	CIMAS.IIi2S.31ef50c5bb270046cd1dcdaa0dd97bad.23	2	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	
Materiały samonaprawiające się	CIMAS.IIi2S.641bfdbed1b9a.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Materiały sensorowe do zastosowań specjalnych	CIMAS.IIi2S.641bfe0a0329d.23	2	x	x			x	x	x		x	x	x			x
Materiały ceramiczne dla współczesnego przemysłu	CIMAS.IIi2S.641bfe5107533.23	2	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sztuczne narządy	CIMAS.IIi2S.b969e39aa57fd241a0cceb7bde621d1.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Bionanokompozyty	CIMAS.IIi2S.7cb69381c40bee82cf3547255bd4e57a.23	2	x	x			x		x		x	x		x	x
Analizy cząsteczek bioaktywnych	CIMAS.IIi2S.cff921be90705c73350f24349187fc5f.23	2	x	x			x	x	x		x		x	x	
Membrany i techniki rozdziału	CIMAS.IIi2S.01f0e95843f05e09052357f93952e8d8.23	2	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Materiały dla inżynierii tkanek i medycyny regeneracyjnej	CIMAS.IIi2S.933f73f7ecca7e07f6b3600149a01f8d.23	2	x	x			x	x	x		x			x	x
Kompozyty węgiel-węgiel	CIMAS.IIi2S.641bf05b10df6.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Przetwórstwo, formowanie i obróbka materiałów polimerowych	CIMAS.IIi2S.641bf91239d8e.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kompozyty wzmacniane fazami ceramicznymi	CIMAS.IIi2S.a65b74445d289992b4b3979007649e8f.23	2	x	x			x		x		x	x		x	x
Nanomateriały do konwersji energii słonecznej	CIMAS.IIi2S.6959eeab4ea24a723cb3839961818a6d.23	2	x	x			x	x							x
Funkcjonalne materiały szkliste i szkło-ceramiczne	CIMAS.IIi2S.58de72729684d1226d8ff3263a27a52f.23	2	x	x			x	x	x		x		x	x	x
Materiały do przetwarzania informacji i energii	CIMAS.IIi2S.641bfbb87c94f.23	2	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x
Materiały do akumulacji energii cieplnej	CIMAS.IIi2S.641bfbf9473.23	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Środowiska obliczeniowe w modelowaniu numerycznym	CIMAS.IIi2S.643cd666df2d6.23	2	x				x	x	x				x	x	
Narzędzia informatyczne - przemysł 4.0 w branży materiałowej	CIMAS.IIi2S.641c034c67b6e.23	2	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x
Systemy kontrolno-pomiarowe - wybrane zagadnienia	CIMAS.IIi2S.641c038997d61.23	2	x		x	x	x	x	x	x			x		x
Komputerowa mechanika płynów	CIMAS.IIi2S.641c03d68ef4c.23	2	x				x	x	x				x	x	
Advanced forming methods	CIMAS.IIi4PJO.b53b575f85f1a557cddd391a2d8e2a8d.23	3	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A	
Zarządzanie projektem	CIMAS.IIi4HS.61fac6ec33cc33ecc0ea8ed0214e197d.23	3			x	x	x	x					x		x	x
Praca dyplomowa	CIMAS.IIi4K.41ba544ab16f35beafb7fba9360e043c.23	3	x	x			x	x	x			x	x	x	x	
Seminarium magisterskie 2	CIMAS.IIi4K.5eb8ef8f87685.23	3	x	x			x	x	x			x	x	x		x
Seminarium eksperckie	CIMAS.IIi4K.641c18b31d17e.23	3	x	x			x	x	x	x			x	x	x	x
Project management	CIMAS.IIi4HS.8a38ca14dfd6a4112fda620666db2f11.23	3			x	x	x	x					x	x	x	x
Advanced chemical analysis	CIMAS.IIi4PJO.5fb68a09e79a3dd6d5e7546d1e1a7a51.23	3	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		
Master Thesis	CIMAS.IIi4K.641c4bb7636ba.23	3	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x
Master's seminar 2	CIMAS.IIi4K.641c4c1310d7e.23	3	x	x			x	x	x	x			x	x	x	
Degradation of engineering materials	CIMAS.IIi4PJO.11d4c468dce0559a668a0b436fafbde5.23	3	x	x			x	x	x			x		x		x
Theory and practice of ceramics processes	CIMAS.IIi4PJO.826e14f1866817bf95bceacf30102a8.23	3	x	x			x	x	x			x	x	x	x	x
Expert seminar	CIMAS.IIi4K.641c4dfd7e697.23	3	x	x			x	x	x	x			x	x	x	
Chemistry and technology of cementitious materials	CIMAS.IIi4PJO.c229867eb2ad2b733d23ad5cba226250.23	3	x	x									x			x
Materials Engineering in Space Technologies	CIMAS.IIi4PJO.5e8d95a582416.23	3	x	x			x	x	x			x		x	x	x
Physical Chemistry of Surfaces and Surface Analytical Techniques	CIMAS.IIi4PJO.c33438bea04949f9a0fe88c22a99e366.23	3	x	x			x	x	x			x		x		
Experimental methods in solid state chemistry	CIMAS.IIi4PJO.d09b27f46c48b4243ee2eb29c93ecd94.23	3	x				x	x	x			x		x		
Neurochemistry and Neuropharmacology	CIMAS.IIi4PJO.eab98fcd8e6139b2d6b7c46252598a89.23	3	x				x	x						x		
Neurobiology of drug dependence	CIMAS.IIi4PJO.b08acac3207ca1b78f12004edcf79030.23	3	x				x	x						x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Introductory quantum chemistry	CIMAS.IIi4PJO.37800919d33f8496248cac3827833807.23	3	x				x	x				x	x		
Wear behaviour of high-temperature ceramics in extreme environment applications	CIMAS.IIi4PJO.9715102f626874d0f24d2e240c8f243d.23	3	x	x								x		x	
BioComposites	CIMAS.IIi4PJO.4ed1ace6aeae5efce69a1f1382e4bf5c.23	3	x	x			x	x				x		x	x
Introduction to building materials engineering	CIMAS.IIi4PJO.19a2e4ac48a92b6d601616ecc4c37c20.23	3	x	x								x	x		
Special Glasses	CIMAS.IIi4PJO.a48f7d60bac467253322918e2f76d2ba.23	3	x	x			x	x	x		x		x		x
Small molecules that affected the world's history	CIMAS.IIi4PJO.6082866e5dcdf.23	3	x		x	x	x	x				x	x		x
Advanced glass and glass-ceramic materials	CIMAS.IIi4PJO.60828702b7b4d.23	3	x				x	x	x				x		
Introduction to Rheology	CIMAS.IIi4PJO.608288cdcb68e.23	3	x	x			x	x	x		x	x	x	x	
Suma (obowiązkowy):			33	28	4	4	33	26	31	10	27	16	27	23	24
Suma (fakultatywny):			67	49	17	17	64	56	53	19	46	32	48	40	42
Suma:			100	77	21	21	97	82	84	29	73	48	75	63	66

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

Kierunek: Inżynieria Materiałowa

2023/2024/S/III/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
Inżynieria powierzchni	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W01, IMT2A_K03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04
Zaawansowane metody badań materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, 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_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Struktura a funkcja materiałów	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Projekt, Sprawozdanie	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w inżynierii materiałów	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Referat, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Projekt, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_U02, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Bioceramika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Biomateriały	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Kompozyty konstrukcyjne i techniczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Recykling materiałów i gospodarka odpadami	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W05, IMT2A_W02, IMT2A_W04, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Structure and Function of Materials	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Kolokwium, Projekt, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Materiały wysokoentropowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie projektu	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Wybrane materiały i technologie dla energetyki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Fotonika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U02, IMT2A_K01
Formowanie addytywne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U02, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Nanomateriały ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Udział w dyskusji, Egzamin, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały dla kosmosu i środowisk ekstremalnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_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
Machine Learning	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Odpowiedź ustna, Udział w dyskusji, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_U02, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Informatyka i metody numeryczne w inżynierii materiałowej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Modelowanie molekularne w nauce o materiałach	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Modelowanie numeryczne właściwości materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_U02, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Biomaterials Science	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Materials and Devices for Electrochemical Energy Storage and Conversion	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K03, IMT2A_K01
Numerical Methods and Advanced Materials Modeling	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Surface engineering	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Inżynieria mody	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_K01, 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

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
Tomografia komputerowa - algorytmy obróbki obrazu 3D	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W04, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Projektowanie i fizyka materiałów inżynierskich	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Wykonanie projektu	IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Projektowanie CAD i szybkie prototypowanie	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Referat, Prezentacja, Kolokwium, Sprawozdanie	IMT2A_W02, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_U03, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Modelowanie metodą elementów skończonych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Projektowanie struktury i właściwości układów wieloskładnikowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Sprawozdanie	IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02
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
Inżynieria biomateriałów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K03
Inżynieria materiałów funkcjonalnych	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie projektu, Projekt, Prezentacja, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Design and Physics of Materials	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu	IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_U01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Projektowanie CAD 3D	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	IMT2A_W03, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Syntetyczne materiały węglowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	IMT2A_W03, IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K03

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Materiały dla elektroceramiki	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Udział w dyskusji, Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Inżynieria materiałów ze źródeł odnawialnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W05, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Inżynieria materiałów do magazynowania i konwersji energii	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Engineering of Functional Materials	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie projektu, Projekt, Referat, Prezentacja, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W02, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Academic Writing	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Bioetyka	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_W01, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_K02, IMT2A_K03, IMT2A_K01
Przemysłowe technologie materiałów kompozytowych	Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Technologie materiałów konstrukcyjnych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały katalityczne	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_W03, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U03, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Mechanika ciała stałego w ujęciu komputerowym	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	IMT2A_W02, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_W01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały dla terapii i diagnostyki medycznej	Wykład, Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Udział w dyskusji, Prezentacja, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03

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

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Materiały termoelektryczne	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Inżynieria zaawansowanych materiałów ceramicznych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K02
Motywacja czyli Święty Graal studenta	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Rapid Prototyping	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U02, IMT2A_U01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Tajna historia broni jądrowej	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_K03
Techniki optymalizacyjne w technologii materiałów	Ćwiczenia projektowe, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W01, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U02, IMT2A_K01
Metody syntezy proszków ceramicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_K01
Programowanie w języku Python w inżynierii materiałowej	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Master's seminar 1	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Fazy międzymetaliczne	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_K03
Kompozyty w technice i medycynie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Studium przypadków, Prezentacja	IMT2A_W03, IMT2A_W01, IMT2A_U04, IMT2A_U03, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Kowalencyjne materiały konstrukcyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Materiały samonaprawiające się	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały sensorowe do zastosowań specjalnych	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Projekt	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Materiały ceramiczne dla współczesnego przemysłu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Sztuczne narządy	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U03, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Bionanokompozyty	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Analizy cząsteczek bioaktywnych	Wykład, Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W04, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Membrany i techniki rozdziału	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U03, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Materiały dla inżynierii tkanek i medycyny regeneracyjnej	Wykład, Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Udział w dyskusji, Prezentacja, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Kompozyty węgiel-węgiel	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W01, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_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
Przetwórstwo, formowanie i obróbka materiałów polimerowych	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_W02, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_U03, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Kompozyty wzmacniane fazami ceramicznymi	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Studium przypadków	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Nanomateriały do konwersji energii słonecznej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_K03
Funkcjonalne materiały szkliste i szkło-ceramiczne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały do przetwarzania informacji i energii	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Projekt	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Materiały do akumulacji energii cieplnej	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Środowiska obliczeniowe w modelowaniu numerycznym	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U01, IMT2A_K02, IMT2A_K01
Narzędzia informatyczne - przemysł 4.0 w branży materiałowej	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W02, IMT2A_W05, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Systemy kontrolno-pomiarowe - wybrane zagadnienia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Komputerowa mechanika płynów	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U02, IMT2A_U01, IMT2A_K01, IMT2A_K02
Advanced forming methods	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_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
Zarządzanie projektem	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, 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
Seminarium eksperckie	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Project management	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U05, 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
Master Thesis	Praktyka dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03, IMT2A_K02
Master's seminar 2	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Degradation of engineering materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Theory and practice of ceramics processes	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Expert seminar	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_U03, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K02, IMT2A_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
Chemistry and technology of cementitious materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U05, IMT2A_K03
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, IMT2A_K01
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_W02, IMT2A_U01, IMT2A_K01
Neurobiology of drug dependence	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	IMT2A_W01, 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, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K02, IMT2A_K03
Introduction to building materials engineering	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U05, IMT2A_K01
Special Glasses	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Small molecules that affected the world's history	Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W05, IMT2A_U01, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K03
Advanced glass and glass-ceramic materials	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W02, IMT2A_U01, IMT2A_U02, IMT2A_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
Introduction to Rheology	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMT2A_W01, IMT2A_W03, IMT2A_W04, IMT2A_U01, IMT2A_U04, IMT2A_U05, IMT2A_K01, IMT2A_K02

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	49
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	5
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	38
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	74
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	
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)	

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

2

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 trzeciego 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 pierwszego 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-Experta 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 (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

W trakcie studiów student zobowiązany jest do zaliczenia co najmniej jednego przedmiotu w języku angielskim, za które

musi otrzymać co najmniej 3 ECTS.

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. Absolwenci uzyskują poszerzoną wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich takich jak materiały ceramiczne, polimerowe, kompozytowe, półprzewodnikowe 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. 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, Ferrocarbo, 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. W roku 2019 **kierunek Inżynieria Materiałowa Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki uplasował się na II miejscu w Rankingu Studiów Inżynierskich czasopisma „Perspektywy”**. Zdecydowana większość absolwentów kierunku znajduje pracę w ciągu pół roku od ukończenia studiów.

Zdobyty podczas studiów warsztat pracy (wiedza i umiejętności) stanowią bardzo dobrą podstawę do dalszego rozwoju absolwentów w ramach procesu uczenia się przez całe życie, co jest niezwykle istotnym walorem w tak dynamicznie rozwijającym się i wymagającym, interdyscyplinarnym, obszarze, jaki stanowi inżynierii materiałowa.

Opiekun kierunku: dr hab. Bartosz Handke, prof. AGH

[Zobacz pełny opis kierunku](#)

Program ustalony Uchwałą Senatu nr 114/2019 z dnia 26 czerwca 2019 r., zmieniony Uchwałą Senatu nr 150/2020 z dnia 29 maja 2020 r., zmieniony Uchwałą Senatu nr 30/2021 z dnia 24 marca 2021 r., zmieniony Uchwałą Senatu nr 101/2023 z dnia 28 czerwca 2023 r.