



Program studiów

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i 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)	12
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	13
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	17
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	21
Łączna liczba punktów ECTS	28
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	29

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
Nazwa kierunku:	Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2020/2021, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria mechaniczna	84%	177
Inżynieria materiałowa	16%	33

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

W misji uczelni kładziony jest nacisk na tworzenie nowoczesnych kierunków kształcenia, które mają podążać za światowymi trendami i które wspierać mają gospodarkę narodową poprzez dostarczanie wysoce wykwalifikowanej kadry inżynierskiej. Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa jest właśnie takim kierunkiem co podkreślone jest w celach edukacyjnych.

Misja uczelni definiuje silną pozycję nauk ścisłych jako podstawy do edukacji na nowoczesnych kierunkach kształcenia. Program kształcenia Inżynierii mechanicznej i materiałowej oparty jest na naukach technicznych takich jak mechanika i nauki o materiałach. System kształcenia przyjęty w AGH zmierza do kształtowania u studentów umiejętności logicznego, konstruktywnego i perspektywicznego myślenia, podejmowania rozsądnych decyzji oraz szybkiego i trafnego wnioskowania, jest to całkowicie zgodne z celami kształcenia przyjętymi dla Inżynierii Mechanicznej i Materiałowej, a uwidacznia się to w umiejętnościach i kompetencjach społecznych zakładanych jako cele kierunku. Kolejnym punktem zbieżnym misji uczelni i Inżynierii mechanicznej i materiałowej jest współpraca z innymi ośrodkami edukacyjnymi i przemysłem w kraju i za granicą. Następną sprawą to prowadzenie badań naukowych i ich wykorzystywanie w edukacji o czym mowa zarówno w misji AGH jak i celach edukacyjnych Inżynierii Mechanicznej i Materiałowej.

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

W gospodarce narodowej Polski coraz silniejszy nacisk kładziony jest na rozwój przemysłu wysokich technologii. W kraju, a szczególnie w rejonie Polski południowej powstają filie największych światowych koncernów oraz powstają rodzime przedsiębiorstwa, w których jest zapotrzebowanie na kadre inżynierską posiadającą znajomość zagadnień nowoczesnego projektowania układów mechanicznych oraz nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych, a także synergicznego łączenia tych układów. W interesie społecznym jest więc dostarczenie tego typu fachowców. W programie kierunku Inżynieria mechaniczna i materiałowa studenci zapoznają się z najnowszymi trendami w

projektowaniu mechanicznym i konstruowaniu z zastosowaniem najnowszych i innowacyjnych materiałów. Studenci poznają nowoczesne rozwiązania i możliwości ich zastosowania w nowoczesnym przemyśle wysokich technologii.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

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

Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa to interdyscyplinarny kierunek studiów złożony z kursów podstawowych (np. matematyka, fizyka), kursów głównych (np. mechanika, podstawy projektowania), a także kursów specjalistycznych. Treści kursów głównych i specjalistycznych obejmują zagadnienia związane z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową wspomaganyymi technikami komputerowymi. W programie studiów znajdują się moduły wzbogacające wiedzę studentów o elementy nowoczesnego sterowania i podstawy mechatroniki. Studenci poznają metody i narzędzia do analizy i syntezy systemów inżynierii mechanicznej i materiałowej. Celem programu studiów pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa jest budowanie wiedzy inżynierskiej studentów rozumianej jako poparta na podstawach teoretycznych zdolność do rozwiązywania praktycznych problemów inżynierskich. Proces kształcenia obejmuje zajęcia laboratoryjne i projektowe, podczas których studenci nabierają umiejętności praktycznych.

Absolwenci studiów I stopnia posiada wiedzę z zakresu:

- o podstawowych zagadnień z przedmiotów ogólnych (matematyka, fizyka, chemia, informatyka),
- o podstawowych zagadnień z przedmiotów technicznych tj. grafiki inżynierskiej, mechaniki, wytrzymałości elementów maszyn, konstrukcji maszyn, mechaniki płynów, termodynamiki,
- o budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn,
- o posiada znajomość zasad mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi informatycznych,
- o realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn oraz prac wspomagających projektowanie maszyn,
- o nauk o materiałach inżynierskich metalowych, ceramicznych, z tworzyw sztucznych i kompozytowych,
- o podstawowych zagadnień dotyczących zarządzania, w tym zarządzania jakością, bezpieczeństwem,
- o ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego i transferu technologii.

Absolwent studiów I stopnia na kierunku Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa potrafi:

- o dokonać doboru materiałów inżynierskich do różnych zastosowań, technologii wytwarzania, przetwórstwa i recyklingu materiałów,
- o jest przygotowany do udziału w projektowaniu materiałowym oraz do współpracy z eksploatatorami materiałów inżynierskich, konstruktorami i specjalistami z zakresu projektowania, wytwarzania, przetwórstwa i zastosowania materiałów inżynierskich,
- o formułować racjonalne wnioski dotyczące stosowania materiałów inżynierskich w różnych produktach,
- o posiada umiejętności korzystania z informacji technicznej,
- o wykorzystać narzędzia informatyczne do analizy i przetwarzania danych,
- o pracować indywidualnie i w zespole.

Studia na kierunku Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa przygotowują do pracy w interdyscyplinarnych zespołach, które projektują, wytwarzają maszyny i urządzenia z wykorzystaniem innowacyjnych materiałów konstrukcyjnych. Wielod dziedzinowa wiedza pomaga absolwentom programu komunikować się z innymi inżynierami w trakcie rozwiązywania praktycznych, złożonych problemów technicznych. Absolwenci po zrealizowaniu programu są przygotowani do pracy w: jednostkach projektowych, instytucjach badawczo-rozwojowych, a także w firmach produkujących lub wykorzystujących w swojej produkcji nowoczesne materiały konstrukcyjne. Absolwenci są również przygotowani do kontynuowania nauki na poziomie magisterskim, zarówno na macierzystej uczelni (Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, oferuje kontynuację studiów na drugim stopniu na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na specjalności Materiały Konstrukcyjne).

Absolwenci kierunku mogą pracować jako:

- o projektanci i konstruktorzy maszyn i urządzeń,
- o inżynierowie w zakładach produkcyjnych,
- o kontrolerzy jakości w działach produkcyjnych,
- o inżynierowie odpowiedzialni za planowanie zamówień w procesie produkcji,

o inżynier (np. główny inżynier w zakładzie, inżynier ds. produktu, ds. testów, ds. walidacji),
o konsultanci w zakresie doboru materiałów konstrukcyjnych.

Miejsca pracy Absolwentów kierunku Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa to:

o przedsiębiorstwa przemysłowe (także małe i średnie) oraz inne zajmujące się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn,
o jednostki projektowe, konstrukcyjne i technologiczne oraz związane z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych,
o jednostki badawczo-rozwojowe przemysłu, jednostki doradcze oraz przedsiębiorstwa obrotu materiałami inżynierskimi i aparaturą do ich badania,
o firmy konsultingowe,
o jednostki odbioru technicznego oraz jakościowego produktów i materiałów,
o jednostki akredytacyjne i atestujące oraz inne wymagające wiedzy technicznej i informatycznej,
o jednostki naukowo-badawcze,
o własna działalności gospodarcza.

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

Losy absolwentów są stale monitorowane przez Centrum Karier AGH. W ramach Centrum Karier istnieje Ośrodek Monitorowania Kadry Zawodowej, którego zadaniem jest bieżąca analiza rynku pracy, w tym monitoring losów zawodowych absolwentów AGH. Absolwenci AGH są ankietowani kilkakrotnie po zakończeniu studiów. Z tych badań sporządzane są raporty zawierające takie informacje jak rozkład zatrudnienia absolwentów, silne i słabe strony absolwentów oraz uwagi ankietowanych dotyczące sugerowanych zmian w programach kierunków. Raporty te są następnie corocznie przekazywane władzom uczelni i wydziałów. Na ich podstawie proponowane są zmiany w programach poszczególnych kierunków i przedmiotów. Mogą one dotyczyć wprowadzenia nowych zajęć lub zmiany w programie już istniejących.

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

Kierunek studiów Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa dotychczas nie był akredytowany.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

W programie Inżynierii Mechanicznej i Materiałowej zastosowano grupowanie modułów odpowiedzialnych za kształcenie z zakresu projektowania i wytwarzania z modułami uczącymi z zakresu materiałów tak aby uzupełniały się one wzajemnie w danym semestrze i aby studenci uczyli się kompleksowo i mogli realizować projekty multidyscyplinarne.

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

W ramach wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki funkcjonuje Rada Społeczna, w której zasiada kilkudziesięciu przedstawicieli zarządu i kadry kierowniczej przedsiębiorstw związanych z AGH. Członkowie Rady są corocznie ankietowani pod kątem potrzeb i wymagań w stosunku do absolwentów Inżynierii Mechanicznej i Materiałowej. Wyniki tych ankiet są następnie analizowane i uwzględniane w tworzeniu i modyfikacjach programów studiów

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

W ramach studiów I-o stopnia student ma obowiązek odbyć 4 tygodniową praktykę zawodową, którą realizuje w trakcie letniej przerwy w 6. semestrze studiów. Każdy student realizuje praktykę indywidualnie w wybranym przez siebie zakładzie, którego działalność związana jest z inżynierią mechaniczną lub materiałową. Do najważniejszych firm, z którymi współpracuje wydział należą m.in. KGHM Polska Miedź, Polskie Zakłady Lotnicze Sp. z o.o., KIRCHHOFF Polska Sp. z o.o., Delphi Poland S.A., Valeo, NIDEC MOTORS & ACTUATORS (POLAND) Sp. z o.o., HFG Polska Sp. z o.o.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Ukończenie szkoły ponadgimnazjalnej, zdanie egzaminu maturalnego.

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z Uchwałą nr 72/2014 Senatu AGH - w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2015/2016

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

Minimalna liczba studentów: 30

Maksymalna liczba studentów: 60

Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMM1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki konieczną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A
IMM1A_W02	ma wiedzę w zakresie podstaw fizyki konieczną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A
IMM1A_W03	ma wiedzę w zakresie podstaw chemii konieczną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A
IMM1A_W04	ma wiedzę w zakresie podstaw informatyki konieczną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A
IMM1A_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki i automatyki jako dyscyplin inżynierskich powiązanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A
IMM1A_W06	ma elementarną wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej jako dyscypliny inżynierskiej powiązanej z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A
IMM1A_W07	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania przemysłowego jako dyscypliny inżynierskiej powiązanej z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A
IMM1A_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową w zakresie obliczeń mechanicznych i wytrzymałościowych oraz projektowania konstrukcyjnego maszyn i urządzeń	P6S_WG_A
IMM1A_W09	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową w zakresie wytwarzania maszyn i urządzeń mechanicznych, układów mechanicznych oraz wytwarzania materiałów	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IMM1A_W10	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych, układów mechanicznych oraz systemów wytwórczych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IMM1A_W11	ma szczegółową wiedzę związaną z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją podstawowych rodzajów maszyn i urządzeń energetycznych, technologicznych i transportowych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IMM1A_W12	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IMM1A_W13	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze nowych materiałów, nowych metod projektowania, technologii wykonania oraz aplikacji informatycznych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IMM1A_W14	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IMM1A_W15	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią materiałową	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
IMM1A_W16	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
IMM1A_W17	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem włącznie i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
IMM1A_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego i transferu technologii	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMM1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać selekcji i interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U02	potrafi posługiwać się aparatem matematycznym do opisu zagadnień technicznych i procesów technologicznych	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U03	potrafi wykorzystywać metody statystyki matematycznej do planowania eksperymentów i działań inżynierskich oraz opracowywania różnych wyników badań	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U04	potrafi dokonywać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, dokonywać analizy zjawisk fizycznych i interpretować zagadnienia techniczne w oparciu o prawa fizyki	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U05	potrafi wykorzystać rozumienie przemian chemicznych dla kształtowania procesów technologicznych wytwarzania produktów, maszyn i urządzeń mechanicznych	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U06	potrafi wykorzystywać w aktywności inżynierskiej elementarną wiedzę w zakresie systemu prawnego, podstaw makro- i mikroekonomii, ochrony własności intelektualnej, podstaw pracy zespołowej oraz zasad normalizacji	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U07	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi organizować zespoły do wykonania wyodrębnionych zadań	P6S_UO_A, P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U08	potrafi posługiwać się w aktywności zawodowej i życiu codziennym co najmniej jednym językiem obcym co najmniej na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej	P6S_UK_A
IMM1A_U09	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej	P6S_UW_A
IMM1A_U10	potrafi wykorzystywać urządzenia i narzędzia informatyczne oraz zaawansowane metody komputerowego wspomaganie i techniki sztucznej inteligencji w realizacji prac inżynierskich i procesów technologicznych oraz do rozwiązywania zadań technicznych	P6S_UW_A
IMM1A_U11	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U12	potrafi porównywać podstawowe własności mechaniczne, technologiczne i eksploatacyjne materiałów inżynierskich, stosowanych na produkty i ich elementy, narzędzia oraz elementy systemów regulacji, z wykorzystaniem systemów informatycznych i baz danych, dokonywać doboru materiałów inżynierskich oraz metod kształtowania ich struktury i własności do zastosowań technicznych	P6S_UW_A_Inz_02
IMM1A_U13	potrafi wykonywać badania struktury i własności mechanicznych i fizykochemicznych materiałów inżynierskich	P6S_UW_A_Inz_01
IMM1A_U14	potrafi stosować aparaturę pomiarową z metodami metrologii warsztatowej i szacowania błędów pomiarów w wybranym zakresie w inżynierii mechanicznej, wytwarzania i inżynierii materiałowej	P6S_UW_A
IMM1A_U15	potrafi wykorzystywać prawa mechaniki punktu materialnego, układu punktów materialnych, bryły sztywnej, płynów i gazów oraz wiedzę o wytrzymałości, pękaniu i uszkodzeniu materiałów do rozwiązywania problemów technicznych oraz analiz wytrzymałościowych i projektowania elementów maszyn i układów mechanicznych, z wykorzystaniem metod mechaniki komputerowej	P6S_UW_A
IMM1A_U16	potrafi stosować termodynamikę do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego wymiany ciepła i masy oraz spalania w procesach technologicznych	P6S_UW_A_Inz_01

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMM1A_U17	potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne zadań inżynierskich	P6S_UU_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
IMM1A_U18	potrafi wykorzystać wiedzę o zjawiskach elektrycznych w technice oraz do doboru urządzeń elektrycznych i elektronicznych i materiałów oraz technologii do ich wytwarzania oraz rozumie zasady funkcjonowania klasycznych maszyn elektrycznych i urządzeń elektronicznych stosowanych w maszynach, urządzeniach i układach mechanicznych	P6S_UW_A
IMM1A_U19	potrafi stosować układy automatyki, automatycznej regulacji i układy zrobotyzowane w inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej wraz z doбором systemów automatyzacji procesów technologicznych w wybranym zakresie w inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania materiałów	P6S_UW_A
IMM1A_U20	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa i higieny związane z tą pracą	P6S_UW_A_Inz_0 1
IMM1A_U21	potrafi stosować podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii w praktyce inżynierskiej	P6S_UK_A
IMM1A_U22	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej	P6S_UW_A_Inz_0 2
IMM1A_U23	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW_A
IMM1A_U24	potrafi praktycznie stosować wiedzę w zakresie procesów i technologii wytwarzania i technologii procesów materiałowych w celu wytwarzania materiałów i produktów oraz wiedzę w zakresie procesów i systemów eksploatacji, niezawodności i bezpieczeństwa	P6S_UW_A_Inz_0 1
IMM1A_U25	potrafi stosować praktycznie metody i narzędzia projektowania konstrukcyjnego, technologicznego i materiałowego produktów, układów mechanicznych i systemów wytwórczych	P6S_UW_A
IMM1A_U26	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW_A_Inz_0 2
IMM1A_U27	potrafi projektować i konstruować elementy maszyn i układy mechaniczne, z wykonaniem obliczeń wytrzymałościowych i graficzną prezentacją wyników prac inżynierskich w tym zakresie, z wykorzystaniem zaawansowanych metod komputerowego wspomaganie projektowania CAD (Computer Aided Design)	P6S_UW_A_Inz_0 2
IMM1A_U28	potrafi projektować procesy technologiczne wytwarzania i technologie procesów materiałowych w celu wytwarzania materiałów i produktów oraz kształtowania produktów, ich struktury i własności, z wykorzystaniem zaawansowanych metod komputerowego wspomaganie wytwarzania CAM (Computer Aided Manufacturing) oraz zna zasady projektowania systemów wytwórczych	P6S_UW_A_Inz_0 2
IMM1A_U29	potrafi stosować wiedzę dotyczącą doboru procesów produkcyjnych oraz opracowywania dokumentacji związanej z przepływem produkcji	P6S_UW_A_Inz_0 2

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMM1A_K01	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6S_KK_A
IMM1A_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KK_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IMM1A_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_KR_A
IMM1A_K04	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	P6S_KK_A
IMM1A_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO_A
IMM1A_K06	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji o osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżyniera i potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO_A
IMM1A_K07	rozumie zasady bezstronności i przestrzegania elementarnych zasad poufności	P6S_KR_A

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

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IMM1A_W09, IMM1A_W10, IMM1A_W11, IMM1A_W12, IMM1A_W13, IMM1A_W14, IMM1A_W15
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IMM1A_W16, IMM1A_W17, IMM1A_W18

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_UW_A_Inz_01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	IMM1A_U01, IMM1A_U02, IMM1A_U03, IMM1A_U04, IMM1A_U05, IMM1A_U06, IMM1A_U07, IMM1A_U11, IMM1A_U13, IMM1A_U16, IMM1A_U17, IMM1A_U20, IMM1A_U24
P6S_UW_A_Inz_02	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	IMM1A_U12, IMM1A_U22, IMM1A_U26, IMM1A_U27, IMM1A_U28, IMM1A_U29

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

2020/2021/S/li/IMiR/IMM/all

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Techniki informatyczne	IMiRIMMS.li1O.934bd4a8d005811fc945b86271da233f.20	x	x			x	x	x					x	x
Fizyka 1	IMiRIMMS.li1P.2f60f5876146527a5620bc9d9af25f2c.20	x				x	x						x	
Podstawy inżynierii maszyn	RIMM00S.li1K.f66fa293bec36dd4dd5716bebd33139.20	x	x			x	x			x		x	x	
Techniki wytwarzania	IMiRIMMS.li1K.e3a1679ff80d493673534c6a0472f590.20	x	x			x	x			x		x		
Matematyka 1	IMiRIMMS.li1P.6882d609deaa0e9bd60dd40f867f192a.20	x				x	x	x				x	x	
Chemia	RIMM00S.li1P.5bf7e92acf9df64a7a0ff9f935ada80e.20	x												
Elektrotechnika i elektronika	IMiRIMMS.li2O.e9c3e07f68d10643e6f01958a15046b2.20	x				x	x					x	x	
Język obcy 1	RIMM00S.li2JO.63bc160f12b2488e8d0ffd533cdd0f0f.20													
Matematyka 2	IMiRIMMS.li2P.facccd4012020397d7199aa1b672d554.20	x				x	x	x				x	x	
Mechanika 1	IMiRIMMS.li2O.68d0e8462be8032f9d10f3a571d64e3f.20	x				x						x		
Podstawy nauki o materiałach	IMiRIMMS.li2K.b1f1dbac5122916ca71d81cf83e0f047.20	x	x			x	x			x		x		
Zapis konstrukcji	IMiRIMMS.li2K.c2e84da30a4ac14f3a6677cf31e426e0.20	x	x			x	x	x		x		x		
Chemia organiczna	IMiRIMMS.li2P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.20	x				x	x	x				x		
Fizyka 2	IMiRIMMS.li2P.edc44727dff54a68b2f17716df00b290.20	x				x	x					x		

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Język obcy 2	RIMM00S.li4JO.6e84007c27cd9ceaa8bd6168bd55ad0f.20													
Technologie wytwarzania	IMiRIMMS.li4O.2c070958578cbde9e5509b70e3765e4a.20	x	x			x	x					x		
Podstawy wytrzymałości materiałów	IMiRIMMS.li4O.f8827ca42c1415b50a0bab2873034692.20	x				x	x					x	x	
Mechanika 2	IMiRIMMS.li4O.bfd6cc27316e02998e6321c6aaa807f1.20	x				x						x		
Termodynamika	IMiRIMMS.li4O.6e98b3daf08c0359def4f2e092c392de.20	x		x	x	x	x	x		x		x	x	x
Napędy maszyn	IMiRIMMS.li4O.3ce8bbb54d8f62feef5844562a02963a.20	x	x			x	x	x		x		x		
Materiały ceramiczne	RIMM00S.li4K.6d304b9ce4697196a01a7d81381743c5.20	x	x			x	x			x		x	x	x
Grafika inżynierska	IMiRIMMS.li4K.c607cc5e72626c83a6f17082490eb07b.20	x	x			x	x	x		x	x	x	x	
Wytrzymałość elementów maszyn	IMiRIMMS.li8O.c87626f5bef3053e15f43d7e3a84602d.20	x				x	x					x	x	
Język obcy	RIMM00S.li8JO.795d8e10dcac426fb477e2b8f972ff68.20													
Podstawy projektowania materiałów	IMiRIMMS.li8K.97e5348f9b5b53a0ebb98bafc49c8a1f.20	x	x			x	x					x		
Materiały kompozytowe	IMiRIMMS.li8K.42c05023ba2b28660fbfae0c3dbce13b.20	x	x				x			x		x		
Podstawy automatyki	IMiRIMMS.li8K.e6e8d114578afbfe86e56aea66b2522c.20	x	x			x	x			x		x	x	x
Podstawy konstrukcji maszyn	IMiRIMMS.li8K.32128defeeaa68e4dbf9a0f898150854.20	x				x	x			x		x		
Metrologia i systemy pomiarowe	IMiRIMMS.li8K.cefae994c291ed8e016c8f2073298123.20	x				x	x					x		
Dobór i projektowanie metali i stopów do zastosowań technicznych	IMiRIMMS.li10K.2be6e2d6ce3c8ebeda5c54b40cdd9738.20	x	x			x	x					x		
Metody komputerowe w inżynierii materiałowej I	IMiRIMMS.li10K.552a6648e5fc387ddf3515ee850e9d69.20													

Przedmiot	Kod												
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A
Dobór i projektow. metali i stopów do zastosowań technicznych I	IMiRIMMS.li10K.a1e365445a505221b7aac936e2291743.20	x	x			x	x	x		x		x	
Metody komputerowe w inżynierii materiałowej	IMiRIMMS.li10K.a435a9603c66861759390a1ecae4006b.20	x	x			x	x	x				x	x
Projektowanie maszyn	IMiRIMMS.li10K.2ad6453d84295e7807a2fa61f33f4d2d.20	x	x			x	x			x		x	
Mechanika płynów	IMiRIMMS.li10K.17a8d529f401ed52062c1f3130b9454f.20	x				x	x	x				x	
Inżynierskie oprogramowanie komputerowe	IMiRIMMS.li10K.edf8eca82f13fad91724fca94b730506.20	x	x			x	x			x		x	
Metody obliczeniowe i planowanie eksperymentu	IMiRIMMS.li10K.8a31c2a02b252fcada4f13aee01d7762.20	x				x	x	x				x	x
Procesy i technologie ceramiczne	IMiRIMMS.li10K.a5edf66c4aeafd3aa55c7983a786758b.20	x	x			x	x					x	
Badania operacyjne i eksploatacyjne	IMiRIMMS.li10K.2ea49dca21deea037cee11fb2a4b815a.20	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
Praca przejściowa	IMiRIMMS.li20K.4c163c68d48e036908dd84aca8f4eee6.20												
Praktyka zawodowa	IMiRIMMS.li20K.5c3e08f52d91ba748f1eca7cf620e100.20	x				x	x	x				x	
Maszyny i urządzenia technologiczne	IMiRIMMS.li20K.69d268474d02780b740b4350d63055b6.20	x	x			x	x			x		x	
Maszyny i urządzenia energetyczne	IMiRIMMS.li20K.0574cd1896f3442495f688027703a415.20	x	x			x	x	x				x	x
Polimery	IMiRIMMS.li20K.1146bacfa92df4ffc85459b808eddc6b.20	x	x			x	x	x		x		x	
Maszyny i urządzenia transportowe	IMiRIMMS.li20K.232d05407d4fbb75bc9c158e6b3381fd.20	x	x	x	x	x	x	x				x	x
Eksploatacja maszyn	IMiRIMMS.li20K.91e38fcace4600229fe6fee9a02afd48.20	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Inżynieria maszyn i procesów	IMiRIMMS.li20K.9a725f23276cff6111a42bdff91304cb.20	x	x			x	x			x	x	x	
Metody badań materiałów	IMiRIMMS.li20K.02959e1f554683050e496e242c14bade.20	x	x					x	x			x	x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Soft computing in modeling and control	IMiRIMMS.li40PJO.11f0580adea4062fc7483b5beb4f7928.20	x	x			x							x	
Kinematic and dynamic simulation of mechanical systems	IMiRIMMS.li40PJO.b5a23abac6442d78cc09e690106a39e2.20	x	x											
Conveyors	IMiRIMMS.li40PJO.d94d72533ed538507ee4f76b749ed265.20	x	x	x	x									
Makroekonomia	IMiRIMMS.li40HS.174d1c10592d967c8abb61fba7ee3e95.20			x	x								x	
Seminarium dyplomowe	IMiRIMMS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.20	x	x			x	x						x	x
Urządzenia odpylające	IMiRIMMS.li40K.cea51b68895e7092ae971fec0d77b028.20	x	x					x	x		x		x	
Podstawy mechatroniki	IMiRIMMS.li40K.403a5067c180ff032fc02af371e46045.20	x	x			x	x							
Bezpieczeństwo w technice i normalizacja	IMiRIMMS.li40HS.fbe4a838d11c74cbbac2d48a3f08784c.20	x	x	x	x			x		x			x	
Sterowniki przemysłowe	IMiRIMMS.li40K.f1a09845699208630071d1415cd5efc1.20	x	x											
Ochrona środowiska	IMiRIMMS.li40K.91796a600dbd7d7d3bb129613cc66466.20	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	
Człowiek w środowisku technicznym	IMiRIMMS.li40HS.33ef78cbcb8c989724d665ae6056cd20.20	x	x			x	x						x	
Inżynieria zarządzania	IMiRIMMS.li40HS.b92f14ee381f6fd18386f2e057abf11f.20	x		x	x	x	x	x					x	
Podstawy marketingu	IMiRIMMS.li40HS.f8f17df9ef83e9770dc9b79e9bf1214e.20			x	x	x	x							x
Przygotowanie pracy dyplomowej	IMiRIMMS.li40K.4c6c467eee64a8a7d82dc45be548b65b.20	x	x			x	x							x
Suma:		55	37	10	10	48	49	21	1	21	5	50	16	10

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

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

2020/2021/S/li/IMiR/IMM/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
Techniki informatyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	IMM1A_W04, IMM1A_W12, IMM1A_U01, IMM1A_U07, IMM1A_U09, IMM1A_U10, IMM1A_K01, IMM1A_K04, IMM1A_K06
Fizyka 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	IMM1A_W02, IMM1A_U01, IMM1A_U04, IMM1A_K01
Podstawy inżynierii maszyn	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMM1A_W13, IMM1A_W12, IMM1A_W15, IMM1A_W14, IMM1A_U01, IMM1A_U22, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K03, IMM1A_K04
Techniki wytwarzania	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin	IMM1A_W07, IMM1A_W12, IMM1A_W13, IMM1A_U22, IMM1A_U24, IMM1A_U23, IMM1A_U29, IMM1A_K01
Matematyka 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	IMM1A_W01, IMM1A_U02, IMM1A_U01, IMM1A_U07, IMM1A_K01, IMM1A_K03
Chemia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMM1A_W01, IMM1A_W02
Elektrotechnika i elektronika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMM1A_W02, IMM1A_W05, IMM1A_U18, IMM1A_U04, IMM1A_U14, IMM1A_K03, IMM1A_K04
Język obcy 1	Lektorat		
Matematyka 2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	IMM1A_W01, IMM1A_U02, IMM1A_U07, IMM1A_U01, IMM1A_K01, IMM1A_K03
Mechanika 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wynik testu zaliczeniowego	IMM1A_W08, IMM1A_U15, IMM1A_K04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Podstawy nauki o materiałach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	IMM1A_W12, IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_U01, IMM1A_U11, IMM1A_U12, IMM1A_U13, IMM1A_K01, IMM1A_K02
Zapis konstrukcji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Projekt, Wykonanie ćwiczeń	IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W10, IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_W04, IMM1A_W11, IMM1A_W07, IMM1A_U01, IMM1A_U07, IMM1A_U09, IMM1A_U12, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K04
Chemia organiczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W03, IMM1A_U05, IMM1A_U11, IMM1A_U07, IMM1A_K02, IMM1A_K04, IMM1A_K01
Fizyka 2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium	IMM1A_W02, IMM1A_U01, IMM1A_K01
Język obcy 2	Lektorat		
Technologie wytwarzania	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	IMM1A_W09, IMM1A_U02, IMM1A_U01, IMM1A_K01, IMM1A_K02
Podstawy wytrzymałości materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	IMM1A_W01, IMM1A_W02, IMM1A_U01, IMM1A_U02, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K03, IMM1A_K04
Mechanika 2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin	IMM1A_W08, IMM1A_U15, IMM1A_K01
Termodynamika	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W01, IMM1A_W02, IMM1A_W06, IMM1A_W16, IMM1A_U04, IMM1A_U07, IMM1A_U11, IMM1A_U14, IMM1A_U16, IMM1A_U20, IMM1A_U22, IMM1A_U02, IMM1A_U03, IMM1A_K01, IMM1A_K03, IMM1A_K06, IMM1A_K02, IMM1A_K04
Napędy maszyn	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji	IMM1A_W05, IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W10, IMM1A_W11, IMM1A_W15, IMM1A_U01, IMM1A_U07, IMM1A_U18, IMM1A_U03, IMM1A_U12, IMM1A_K04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Materiały ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMM1A_W09, IMM1A_W12, IMM1A_W13, IMM1A_U01, IMM1A_U09, IMM1A_U12, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K03, IMM1A_K04, IMM1A_K06, IMM1A_K07
Grafika inżynierska	Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt	IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W10, IMM1A_W11, IMM1A_W04, IMM1A_W07, IMM1A_W13, IMM1A_U01, IMM1A_U09, IMM1A_U17, IMM1A_U25, IMM1A_U27, IMM1A_U04, IMM1A_U07, IMM1A_U29, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K03, IMM1A_K04
Wytrzymałość elementów maszyn	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie	IMM1A_W01, IMM1A_W02, IMM1A_U01, IMM1A_U02, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K03, IMM1A_K04
Język obcy	Lektorat		
Podstawy projektowania materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W12, IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_U13, IMM1A_U14, IMM1A_K01
Materiały kompozytowe	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat	IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W12, IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_W11, IMM1A_U12, IMM1A_U24, IMM1A_K02
Podstawy automatyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji	IMM1A_W01, IMM1A_W02, IMM1A_W05, IMM1A_W15, IMM1A_W04, IMM1A_U01, IMM1A_U02, IMM1A_U11, IMM1A_U15, IMM1A_U22, IMM1A_U04, IMM1A_U14, IMM1A_K03, IMM1A_K04, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K06
Podstawy konstrukcji maszyn	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMM1A_W08, IMM1A_U01, IMM1A_U09, IMM1A_U12, IMM1A_U02, IMM1A_U15, IMM1A_U04, IMM1A_U11, IMM1A_U13, IMM1A_U14, IMM1A_K01, IMM1A_K02
Metrologia i systemy pomiarowe	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	IMM1A_W01, IMM1A_U04, IMM1A_U03, IMM1A_K01, IMM1A_K04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Dobór i projektowanie metali i stopów do zastosowań technicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu, Projekt	IMM1A_W15, IMM1A_U13, IMM1A_U01, IMM1A_K01
Metody komputerowe w inżynierii materiałowej I	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	
Dobór i projektow. metali i stopów do zastosowań technicznych I	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W02, IMM1A_W08, IMM1A_W13, IMM1A_W09, IMM1A_U04, IMM1A_U07, IMM1A_U05, IMM1A_U12, IMM1A_U13, IMM1A_K01, IMM1A_K04
Metody komputerowe w inżynierii materiałowej	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Kolokwium	IMM1A_W01, IMM1A_W04, IMM1A_W06, IMM1A_W15, IMM1A_U02, IMM1A_U03, IMM1A_U07, IMM1A_U09, IMM1A_U10, IMM1A_U23, IMM1A_K04, IMM1A_K05
Projektowanie maszyn	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin	IMM1A_W08, IMM1A_W13, IMM1A_W11, IMM1A_W12, IMM1A_U01, IMM1A_U09, IMM1A_U25, IMM1A_U12, IMM1A_U15, IMM1A_K01
Mechanika płynów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Projekt inżynierski, Referat, Praca wykonana w ramach praktyki, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W01, IMM1A_W02, IMM1A_W06, IMM1A_U02, IMM1A_U04, IMM1A_U07, IMM1A_U16, IMM1A_K04, IMM1A_K01
Inżynierskie oprogramowanie komputerowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IMM1A_W04, IMM1A_W08, IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_U01, IMM1A_U09, IMM1A_U10, IMM1A_U23, IMM1A_U25, IMM1A_U26, IMM1A_U27, IMM1A_K01
Metody obliczeniowe i planowanie eksperymentu	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IMM1A_W01, IMM1A_W04, IMM1A_U01, IMM1A_U02, IMM1A_U07, IMM1A_U23, IMM1A_U03, IMM1A_K01, IMM1A_K03, IMM1A_K04, IMM1A_K05
Procesy i technologie ceramiczne	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_U05, IMM1A_U24, IMM1A_K02, IMM1A_K04

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
Badania operacyjne i eksploatacyjne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Wykonanie ćwiczeń	IMM1A_W01, IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_W16, IMM1A_W04, IMM1A_W11, IMM1A_W10, IMM1A_W14, IMM1A_W17, IMM1A_U03, IMM1A_U22, IMM1A_U23, IMM1A_U02, IMM1A_U11, IMM1A_U25, IMM1A_U01, IMM1A_U09, IMM1A_U17, IMM1A_U24, IMM1A_U26, IMM1A_K01, IMM1A_K04
Praca przejściowa	Ćwiczenia projektowe		
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki	IMM1A_W01, IMM1A_U07, IMM1A_U01, IMM1A_K01
Maszyny i urządzenia technologiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	IMM1A_W02, IMM1A_W11, IMM1A_W12, IMM1A_U01, IMM1A_U04, IMM1A_U26, IMM1A_U11, IMM1A_K01, IMM1A_K04
Maszyny i urządzenia energetyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu	IMM1A_W01, IMM1A_W10, IMM1A_W11, IMM1A_W12, IMM1A_W02, IMM1A_U02, IMM1A_U04, IMM1A_U07, IMM1A_U16, IMM1A_U01, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K03, IMM1A_K04
Polimery	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	IMM1A_W12, IMM1A_W13, IMM1A_W15, IMM1A_W14, IMM1A_U04, IMM1A_U05, IMM1A_U10, IMM1A_U11, IMM1A_U12, IMM1A_U13, IMM1A_U01, IMM1A_U07, IMM1A_K01, IMM1A_K04
Maszyny i urządzenia transportowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W07, IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W13, IMM1A_W14, IMM1A_W15, IMM1A_W10, IMM1A_W11, IMM1A_W05, IMM1A_W17, IMM1A_U01, IMM1A_U07, IMM1A_U11, IMM1A_U14, IMM1A_U18, IMM1A_U20, IMM1A_K01, IMM1A_K03, IMM1A_K04, IMM1A_K02
Eksploatacja maszyn	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	IMM1A_W01, IMM1A_W05, IMM1A_W07, IMM1A_W09, IMM1A_W10, IMM1A_W11, IMM1A_W14, IMM1A_W16, IMM1A_W17, IMM1A_U01, IMM1A_U03, IMM1A_U07, IMM1A_U17, IMM1A_U22, IMM1A_U24, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K03, IMM1A_K04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Inżynieria maszyn i procesów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Projekt	IMM1A_W01, IMM1A_W08, IMM1A_W11, IMM1A_W12, IMM1A_W15, IMM1A_W10, IMM1A_W09, IMM1A_W05, IMM1A_U01, IMM1A_U02, IMM1A_U17, IMM1A_U22, IMM1A_U03, IMM1A_U11, IMM1A_U24, IMM1A_U26, IMM1A_U27, IMM1A_U23, IMM1A_K01
Metody badań materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IMM1A_W15, IMM1A_U07, IMM1A_U13, IMM1A_K01, IMM1A_K03, IMM1A_K04, IMM1A_K05
Soft computing in modeling and control	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	IMM1A_W13, IMM1A_U10, IMM1A_K01
Kinematic and dynamic simulation of mechanical systems	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt inżynierski, Prezentacja	IMM1A_W01, IMM1A_W10, IMM1A_W02
Conveyors	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IMM1A_W11, IMM1A_W14, IMM1A_W17, IMM1A_W07, IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W12, IMM1A_W15, IMM1A_W18
Makroekonomia	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach	IMM1A_W16, IMM1A_W17, IMM1A_K02
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	IMM1A_W10, IMM1A_W11, IMM1A_U02, IMM1A_U03, IMM1A_U01, IMM1A_U04, IMM1A_K01, IMM1A_K06, IMM1A_K07
Urządzenia odpylające	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Projekt inżynierski, Zaliczenie laboratorium	IMM1A_W08, IMM1A_W10, IMM1A_U07, IMM1A_U26, IMM1A_K02, IMM1A_K04
Podstawy mechatroniki	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Projekt	IMM1A_W04, IMM1A_W05, IMM1A_W13, IMM1A_U02, IMM1A_U09, IMM1A_U10, IMM1A_U11
Bezpieczeństwo w technice i normalizacja	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	IMM1A_W10, IMM1A_W17, IMM1A_U20, IMM1A_U21, IMM1A_K02
Sterowniki przemysłowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	IMM1A_W05, IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W10, IMM1A_W04, IMM1A_W15, IMM1A_W02, IMM1A_W11

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 środowiska	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IMM1A_W14, IMM1A_W16, IMM1A_W17, IMM1A_U06, IMM1A_U07, IMM1A_U17, IMM1A_U22, IMM1A_K01, IMM1A_K02
Człowiek w środowisku technicznym	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IMM1A_W01, IMM1A_W02, IMM1A_W14, IMM1A_U01, IMM1A_U02, IMM1A_U04, IMM1A_K01, IMM1A_K02, IMM1A_K04
Inżynieria zarządzania	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IMM1A_W17, IMM1A_W07, IMM1A_U07, IMM1A_U01, IMM1A_U25, IMM1A_K02, IMM1A_K04
Podstawy marketingu	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Studium przypadków , Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń	IMM1A_W16, IMM1A_W17, IMM1A_U01, IMM1A_U06, IMM1A_K05
Przygotowanie pracy dyplomowej	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	IMM1A_W01, IMM1A_W02, IMM1A_W03, IMM1A_W06, IMM1A_W08, IMM1A_W09, IMM1A_W10, IMM1A_W12, IMM1A_W15, IMM1A_U01, IMM1A_U04, IMM1A_U11, IMM1A_U13, IMM1A_U03, IMM1A_U09, IMM1A_K06

ECTS

Kierunek: Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	191
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	36
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	70
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	67
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	5
praktyk zawodowych	4
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	144
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 Mechaniczna i Materiałowa

Zasady wpisu na kolejny semestr

Określa Regulamin Studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (dostępny na stronie: <http://www.dzn.agh.edu.pl/nowa/>).

Wpis na kolejny semestr otrzymują studenci, których deficyt punktów ECTS nie przekracza dopuszczalnego deficytu.

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

Wpis na kolejny semestr otrzymują studenci, których deficyt punktów ECTS nie przekracza dopuszczalnego deficytu:

Przy wpisie na semestr 2 – 7 ECTS

Przy wpisie na semestr 3 – 9 ECTS

Przy wpisie na semestr 4 i 5 – 15 ECTS

Przy wpisie na semestr 6 – 9 ECTS

Przy wpisie na semestr 7 – 0 ECTS

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

9

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)

Na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa, nie ma tzw. bloków zajęć

Semestry kontrolne

3, 6

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Studia indywidualne prowadzone są pod opieką naukową samodzielnego pracownika naukowego.

Możliwość rozpoczęcia studiów od 4-o semestru.

Wymagana średnia ocena z ukończonych semestrów przynajmniej 4.5, wskazane jest posiadanie dodatkowych osiągnięć (publikacje, praca w kole naukowym, działalność społeczna, nagrody, wyróżnienia).

Program studiów indywidualnych może się składać się modułów zawartych w zatwierdzonych planach studiów oraz indywidualnych modułów niezatwierdzonych.

Program niezatwierdzonych indywidualnych modułów zatwierdza Rada Wydziału.

Program studiów zatwierdza dziekan.

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

Student wybierający się na praktykę powinien przygotować:

- Imienny list polecający (intencyjny),
 - Projekt Porozumienia o przeprowadzeniu praktyki lub projekt Porozumienia o przeprowadzeniu praktyki niepłatnej
- Wszystkie potrzebne dokumenty potwierdza Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich.

Zaliczenia praktyki przeprowadza opiekun profilu lub kierunku studiów, ewentualnie jego pełnomocnik ds. praktyk na podstawie zaświadczenie o odbyciu praktyki oraz sprawozdanie z przebiegu praktyki

Zasady obieralności modułów zajęć

Zasady obieralności poszczególnych modułów zajęć są określone w Sylabusie kierunku Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa

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

Na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Mechaniczna i Materiałowa, nie ma ścieżek, profili i specjalności.

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

Dyplomowanie jest przeprowadzane zgodnie z paragrafami 25, 26 i 27 Regulaminu studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Studenci zdają egzamin dyplomowy, przygotowują i bronią pracę inżynierską.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ogólny wynik ukończenia studiów jest wyliczany jako suma: $0,6 \cdot$ średnia ocen uzyskanych w okresie studiów + $0,3 \cdot$ końcowa ocena pracy dyplomowej + $0,1 \cdot$ ocena z egzaminu dyplomowego.

Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni

-