



Program studiów

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

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)	11
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	12
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	23
Łączna liczba punktów ECTS	33
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	34

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
Nazwa kierunku:	Mechanika i Budowa Maszyn
Poziom:	Studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0715
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2025/2026, 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	94%	198
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	4%	8
Inżynieria materiałowa	2%	4

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju i misją uczelni

Zgodnie z przyjętą strategią AGH władze i pracownicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki dokładają wszelkich starań w rozwój we wszystkich obszarach działalności, tj. w obszarze:

- kształcenia, badań naukowych, a także w działalności organizacyjnej i sprawnym zarządzaniu.

Priorytetem strategii WiMiR w obszarze kształcenia jest wysoka jakość procesu kształcenia oraz wypracowanie jak najlepszej pozycji w tworzącej się Europejskiej Przestrzeni Szkolnictwa Wyższego, w tym umiędzynarodowienie kształcenia.

Najważniejsze cele Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki w zakresie kształcenia:

- kształcenie studentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, mobilnych i przedsiębiorczych zarówno podczas studiów, jak i w pracy zawodowej, a także kształtowanie ich odpowiedzialności obywatelskiej,

- przygotowanie absolwentów do procesu kształcenia przez całe życie, w warunkach silnej konkurencyjności zawodowej,

- aktywne współtworzenie i rozwijanie Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego,

- kształcenie dla potrzeb stale zmieniającego się rynku pracy,

- dalsze rozwijanie jakości na wszystkich trzech poziomach kształcenia.

Kierunek kształcenia - MiBM MECHANIKA I BUDOWA MASZYN od wielu lat realizuje tę misję AGH.

Główne obszary kształcenia na kierunku MiBM tj. projektowanie, wytwarzanie i eksploatacja urządzeń i systemów są zgodne z prowadzonymi intensywnie pracami badawczymi w dyscyplinie Inżynieria mechaniczna. 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 kierunku MiBM, a uwidacznia się to w umiejętnościach i kompetencjach społecznych zakładanych jako cele kierunku.

Kolejnym punktem zbieżnym misji uczelni i kształcenia na MiBM jest współpraca z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami edukacyjnymi, jednostkami badawczymi, a także przemysłowymi.

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 małopolskim oraz śląskim powstają oddziały największych światowych koncernów. Powstają także i funkcjonują rodzime przedsiębiorstwa, w których występuje duże zapotrzebowanie na kadrę inżynierską posiadającą wiedzę i umiejętności z zakresu nowoczesnego projektowania nowych produktów, znajomości nowoczesnych technologii wytwarzania i sterowania przepływami informacyjnymi oraz fizycznymi (lean), a także eksploataowania urządzeń i systemów produkcyjnych zgodnie ze współczesnymi wymogami predykcji i prewencji (TPM, PPM). W programie studiów - oprócz koniecznych, solidnych podstaw szeroko pojętej inżynierii mechanicznej, uwzględnione są wszystkie możliwe trendy uwzględniające zarówno potrzeby trzeciej rewolucji przemysłowej (automatyzacja i robotyzacja), jak i wymagania czwartej rewolucji - Przemysł 4.0, czyli kreowanie systemów cyber - fizycznych.

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: Mechanika i Budowa Maszyn

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

Kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn istnieje w ofercie edukacyjnej uczelni i wydziału od bardzo wielu lat. Nauczanie na kierunku MiBM jest realizowane w zgodzie z założeniami Procesu Bolońskiego i PRK poprzez: Studia dwustopniowe (poziom 6 i 7), wprowadzenie systemu punktów ECTS do rozliczania postępów studentów, wprowadzenie systemu bazującego na efektach uczenia się, realizację międzynarodowej wymiany studenckiej i ofertę przedmiotów nauczanych w języku angielskim.

Kierunek MiBM stanowi nowoczesny kierunek nauczania odpowiadający na aktualne wyzwania płynące z gospodarki. Absolwenci kierunku są przygotowani do zespołowego rozwiązywania problemów inżynierskich w oparciu o wiedzę i umiejętności. Posiadają także kompetencje niezbędne do funkcjonowania w nowoczesnych systemach techniczno - socjologicznych.

Wydział ustawicznie doskonali jakość kształcenia poprzez działania merytoryczne (prowadzenie badań, rozwój bazy laboratoryjnej, realizację projektów dydaktycznych krajowych oraz we współpracy międzynarodowej, wspieranie studenckiego ruchu naukowego). Bardzo duża liczba przedsiębiorstw produkcyjnych i projektowych skupionych w aglomeracji śląsko - małopolskiej stanowi bardzo chłonny rynek pracy, na którym doskonale radzą sobie absolwenci kierunku MiBM. W sposób szczególny jest to widoczne w zatrudnianiu absolwentów MiBM w renomowanych korporacjach z branży "automotive" (Valeo, Delphi, BWI, Nidec, Teamtechnik), a także innych znanych firmach: ABB, Vissman, Tauron, KGHM Polska Miedź, Sandvik, PZL.

Według badań Centrum Karier corocznie ponad 91 % absolwentów znajduje zatrudnienie zaledwie w kilka miesięcy po ukończeniu studiów.

Absolwenci studiów I-go stopnia (poziom 6) mają możliwość kontynuacji kształcenia na studiach II-go stopnia (poziom 7). Jak dotąd ponad 90 % absolwentów korzysta z tej możliwości. Dodatkowo od 2 lat (od 2018) prowadzona jest rekrutacja na studia II-go stopnia na studia niestacjonarne, bezpośrednio po zakończeniu studiów, tj. w lutym.

Absolwenci studiów II-go stopnia mają możliwość kontynuacji kształcenia na studiach doktoranckich (poziom 8) oraz na wielu studiach podyplomowych.

O wysokim poziomie kształcenia na kierunku mechanika i budowa maszyn MiBM świadczy fakt, że w prestiżowym rankingu PERSPEKTYW kierunek ten od pięciu lat (od 2014) jest najlepszym kierunkiem w Polsce.

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 poddawane analizom w wydziałowych komisjach kształcenia i jakości. Na podstawie tych analiz proponowane są zmiany w programach poszczególnych kierunków lub modułów.

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

Komisja akredytacyjna (2012) nie wniosła znaczących uwag do programy studiów. Natomiast Komisja Audytu AGH zaleciła m.in. zwiększenie udziału studentów w opracowywaniu planów studiów, a także obieralności modułów.

W roku 2018 na wniosek Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego wprowadzony kompleksowo "pakiet" zmian, związany głównie ze zmianami w sekwencji modułów. Aktualnie przygotowujemy program, zwłaszcza na studiach II-go stopnia zwiększa obieralność modułów.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Od kilku lat bardzo dobrymi praktykami realizowanymi na kierunku MiBM są:

- organizacja zajęć terenowych w zakładach produkcyjnych (sprawnie działa system finansowania wyjazdów),
- organizowanie warsztatów dla inżynierów (prowadzone przez kompetentne osoby z renomowanych firm).

Dobrą praktyką (zamieszczoną na stronach komisji jakości AGH) jest także coroczny Konkurs Na Najlepsze Prace Dyplomowe WIMiR

(inżynierskie i magisterskie).

Laureaci (także ich opiekunowie) zostają uhonorowani dyplomami podczas uroczystego posiedzenia Rady Wydziału WIMiR.

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 Mechatronicznej. 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 (lipiec - wrzesień). Każdy student realizuje praktykę indywidualnie w wybranym przez siebie zakładzie, którego działalność związana jest z szeroko pojętą inżynierią mechaniczną (projektowanie, wytwarzanie, eksploatacja).

Do najważniejszych firm, z którymi współpracuje wydział należą m.in. Valeo, Delphi, BWI, Nidec, Teamtechnik, ABB, Vissman, Tauron, KGHM Polska Miedź, Sandvik, PZL. KIRCHHOFF Polska Sp. z o.o. i wiele innych.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Ukończenie szkoły ponadgimnazjalnej, zdanie egzaminu maturalnego.

Dobra znajomość matematyki oraz fizyki.

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z coroczną Uchwałą Senatu AGH - w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w danym roku akademickim.

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

Minimalna liczba studentów: 30

Maksymalna liczba studentów: 330

Efekty uczenia się

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MBM1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki konieczną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A
MBM1A_W02	ma wiedzę w zakresie podstaw fizyki konieczną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A
MBM1A_W03	ma wiedzę w zakresie podstaw chemii konieczną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A
MBM1A_W04	ma wiedzę w zakresie mechaniki oraz teorii mechanizmów konieczną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z projektowaniem maszyn	P6S_WG_A
MBM1A_W05	ma wiedzę w zakresie podstaw informatyki konieczną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A
MBM1A_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki i automatyki jako dyscyplin inżynierskich powiązanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A
MBM1A_W07	ma elementarną wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej jako dyscypliny inżynierskiej powiązanej z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A
MBM1A_W08	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania przemysłowego jako dyscypliny inżynierskiej powiązanej z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A
MBM1A_W09	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania w zakresie projektowania konstrukcyjnego, materiałowego i technologicznego maszyn i urządzeń mechanicznych, układów mechanicznych oraz systemów wytwórczych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
MBM1A_W10	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania w zakresie wytwarzania maszyn i urządzeń mechanicznych, układów mechanicznych oraz systemów wytwórczych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
MBM1A_W11	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania w zakresie eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych, układów mechanicznych oraz systemów wytwórczych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
MBM1A_W12	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
MBM1A_W13	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
MBM1A_W14	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
MBM1A_W15	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
MBM1A_W16	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z inżynierią mechaniczną i inżynierią wytwarzania	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
MBM1A_W17	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
MBM1A_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem włącznie i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK_A_Inz, P6S_WK_A
MBM1A_W19	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
MBM1A_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
MBM1A_U02	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
MBM1A_U03	potrafi posługiwać się aparatem matematycznym do opisu zagadnień technicznych i procesów technologicznych	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
MBM1A_U04	potrafi wykorzystywać metody statystyki matematycznej do planowania eksperymentów i działań inżynierskich oraz opracowywania różnych wyników badań	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
MBM1A_U05	potrafi wykorzystać rozumienie przemian chemicznych dla kształtowania procesów technologicznych wytwarzania produktów, maszyn i urządzeń mechanicznych	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
MBM1A_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
MBM1A_U07	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi organizować zespoły do wykonania wyodrębnionych zadań	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01 , P6S_UO_A
MBM1A_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 wytwarzania	P6S_UK_A
MBM1A_U09	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania	P6S_UW_A
MBM1A_U10	potrafi wykorzystywać urządzenia i narzędzia informatyczne oraz zaawansowane metody komputerowego w realizacji prac inżynierskich i procesów technologicznych oraz do rozwiązywania zadań technicznych	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
MBM1A_U11	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW_A_Inz_01
MBM1A_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
MBM1A_U13	potrafi wykonywać badania struktury i własności mechanicznych i fizykochemicznych materiałów inżynierskich	P6S_UW_A_Inz_01
MBM1A_U14	potrafi stosować aparaturę pomiarową z metodami metrologii warsztatowej i szacowania błędów pomiarów w wybranym zakresie w inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania	P6S_UW_A
MBM1A_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
MBM1A_U16	potrafi stosować termodynamikę do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego wymiany ciepła i masy oraz spalania w procesach technologicznych	P6S_UW_A
MBM1A_U17	potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne zadań inżynierskich	P6S_UW_A_Inz_01 , P6S_UU_A
MBM1A_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

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MBM1A_U19	potrafi stosować układy automatyki i automatycznej regulacji w inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania wraz z doбором systemów automatyzacji procesów technologicznych w wybranym zakresie w inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania	P6S_UW_A
MBM1A_U20	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa i higieny związane z tą pracą	P6S_UW_A_Inz_01
MBM1A_U21	potrafi stosować podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii w praktyce inżynierskiej	P6S_UK_A
MBM1A_U22	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania	P6S_UW_A_Inz_02
MBM1A_U23	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW_A
MBM1A_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_01
MBM1A_U25	potrafi stosować praktycznie metody i narzędzia projektowania konstrukcyjnego, technologicznego i materiałowego produktów, układów mechanicznych i systemów wytwórczych	P6S_UW_A
MBM1A_U26	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla inżynierii mechanicznej i inżynierii wytwarzania, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW_A_Inz_02
MBM1A_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_02
MBM1A_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_02
MBM1A_U29	potrafi stosować wiedzę dotyczącą doboru procesów produkcyjnych oraz opracowywania dokumentacji związanej z przepływem produkcji	P6S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MBM1A_K01	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6S_KK_A
MBM1A_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, P6S_KO_A
MBM1A_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_KR_A
MBM1A_K04	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	P6S_KK_A
MBM1A_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO_A
MBM1A_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
MBM1A_K07	rozumie zasady bezstronności i przestrzegania elementarnych zasad poufności	P6S_KR_A

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

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	MBM1A_W09, MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_W12, MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_W15, MBM1A_W16
P6S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	MBM1A_W17, MBM1A_W18, MBM1A_W19

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_U03, MBM1A_U04, MBM1A_U05, MBM1A_U06, MBM1A_U07, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_U13, MBM1A_U17, MBM1A_U20, MBM1A_U24
P6S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	MBM1A_U12, MBM1A_U22, MBM1A_U26, MBM1A_U27, MBM1A_U28, MBM1A_U29

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

2025/2026/S/li/IMiR/MBM/all

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			P65_WG_A	P65_WG_A_Inz	P65_WK_A_Inz	P65_WK_A	P65_UW_A	P65_UW_A_Inz_01	P65_UO_A	P65_UK_A	P65_UW_A_Inz_02	P65_UU_A	P65_KK_A	P65_KO_A	P65_KR_A
Techniki wytwarzania	RMBMS.li1O.00074.25	1s	x	x			x			x	x		x		
Techniki informatyczne	RMBMS.li1O.00156.25	1s	x				x	x	x				x	x	x
Fizyka 1	RMBMS.li1P.00318.25	1s	x				x	x					x		
Chemia	RMBMS.li1P.00056.25	1s	x												
Matematyka 1	RMBMS.li1P.00041.25	1s	x				x	x	x				x		x
Podstawy inżynierii maszyn	RMBMS.li1K.06068.25	1s	x	x			x	x			x		x	x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RMBMS.li2JO.05075.25	2s									x				
Mechanika 1	RMBMS.li2O.00973.25	2s	x					x						x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RMBMS.li2JO.02026.25	2s									x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RMBMS.li2O.02181.25	2s									x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RMBMS.li2JO.05110.25	2s									x				
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	RMBMS.li2JO.02182.25	2s									x				
Matematyka 2	RMBMS.li2P.00099.25	2s	x					x	x	x				x	x
Elektrotechnika i elektronika	RMBMS.li2O.00406.25	2s	x					x	x					x	x
Zapis konstrukcji	RMBMS.li2O.00049.25	2s	x	x				x	x					x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			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_KO_A	P6S_KR_A
Podstawy nauki o materiałach	RMBMS.li2O.00043.25	2s	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
Fizyka 2	RMBMS.li2P.00058.25	2s	x				x	x					x		
Mechanika 2	RMBMS.li4O.00060.25	3s	x				x						x		
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RMBMS.li4JO.05076.25	3s									x				
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RMBMS.li4JO.02027.25	3s									x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RMBMS.li4JO.05111.25	3s									x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RMBMS.li4JO.02183.25	3s									x				
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	RMBMS.li4JO.02184.25	3s									x				
Termodynamika	RMBMS.li4O.00725.25	3s	x				x	x					x	x	x
Grafika inżynierska	RMBMS.li4O.00160.25	3s	x	x			x	x	x				x	x	x
Technologie obróbki ubytkowej	RMBMS.li4O.02325.25	3s	x	x				x		x				x	
Napędy maszyn	RMBMS.li4O.02327.25	3s	x	x	x	x	x	x	x				x		
Technologie obróbki bezubytkowej	RMBMS.li4O.02326.25	3s	x	x			x	x			x		x	x	
Podstawy wytrzymałości materiałów	RMBMS.li4O.02340.25	3s	x				x	x					x	x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	RMBMS.li8JO.05077.25	4s									x				
Badania operacyjne i eksploatacyjne	RMBMS.li8K.02300.25	4s	x	x	x	x	x	x			x	x	x		
Podstawy konstrukcji maszyn 1	RMBMS.li8O.02401.25	4s	x	x			x	x			x		x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	RMBMS.li8JO.02028.25	4s									x				
Badania nieniszczące	RMBMS.li8K.07323.25	4s	x	x	x	x	x	x					x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			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_KO_A	P6S_KR_A
Wibroakustyka	RMBMS.II20K.02279.25	6s	x				x	x					x	x	
Praktyka zawodowa	RMBMS.II20K.00035.25	6s	x	x			x	x					x		x
Maszyny i urządzenia technologiczne	RMBMS.II20K.02310.25	6s	x	x			x	x			x		x		
Maszyny do robót ziemnych i transportu	RMBMS.II20K.04189.25	6s	x	x			x	x					x		x
Konstrukcje stalowe	RMBMS.II20K.02308.25	6s	x										x	x	x
Maszyny i urządzenia transportowe	RMBMS.II20K.02311.25	6s	x	x			x	x	x				x	x	x
Współczesne technologie wytwarzania materiałów stosowanych w budownictwie	RMBMS.II20K.15445.25	6s	x				x	x		x			x		
Eksploatacja maszyn	RMBMS.II20K.02303.25	6s	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Pakiety informatyczne w mechanice i budowie maszyn	RMBMS.II20K.03513.25	6s	x	x			x	x			x		x		
Technologie energetyczne	RMBMS.II20K.00944.25	6s	x	x	x	x									
Badania eksploatacyjne i modernizacja maszyn i pojazdów	RMBMS.II20K.03343.25	6s	x	x			x	x	x		x	x	x	x	
Zaawansowane metody projektowania	RMBMS.II20K.04191.25	6s					x	x			x		x		
Eksploatacja kopaliny użytecznych	RMBMS.II20K.04771.25	6s			x	x	x	x	x		x		x	x	
Inżynieria procesów wytwórczych	RMBMS.II20K.04139.25	6s	x	x			x	x			x		x		
Inżynieria systemów ekologicznych i ekoenergetyka	RMBMS.II20K.04138.25	6s	x	x	x	x	x	x			x		x	x	
Projektowanie maszyn	RMBMS.II20K.02323.25	6s	x	x			x	x					x		
Conveyors	RMBMS.II40PJO.03323.25	7s	x	x	x	x									
Podstawy marketingu	RMBMS.II40HS.00073.25	7s			x	x	x	x							x
Sterowniki przemysłowe	RMBMS.II40K.03187.25	7s	x	x											

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			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_KO_A	P6S_KR_A
Bezpieczeństwo w technice i normalizacja	RMBMS.II40HS.05142.25	7s	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x
Urządzenia odpylające	RMBMS.II40K.06561.25	7s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Techniki szybkiego prototypowania	RMBMS.II40K.02335.25	7s	x	x			x	x	x			x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	RMBMS.II40K.00153.25	7s	x	x			x	x					x	x	x
Podstawy mechatroniki	RMBMS.II40K.00047.25	7s	x	x			x	x							
Tunnelling Machines	RMBMS.II40PJO.05357.25	7s	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Ochrona środowiska	RMBMS.II40K.00152.25	7s			x	x	x	x				x	x	x	
Technologie spajania	RMBMS.II40K.02324.25	7s	x	x			x	x			x		x	x	
Makroekonomia	RMBMS.II40HS.00042.25	7s			x	x							x	x	x
Inżynieria zarządzania	RMBMS.II40HS.00093.25	7s			x	x	x	x	x	x			x		
Człowiek w środowisku technicznym	RMBMS.II40HS.02301.25	7s	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x
Technologia maszyn	RMBMS.II40K.02339.25	7s	x	x			x				x		x		
Kinematic and Dynamic Simulation of Mechanical Systems	RMBMS.II40PJO.05356.25	7s	x	x			x	x		x	x				
Soft Computing in Modeling and Control	RMBMS.II40PJO.02286.25	7s	x	x			x	x					x		
Projekt dyplomowy	RMBMS.II40K.00034.25	7s	x	x			x	x						x	
Suma (obowiązkowy):			33	18	3	3	31	28	9	2	9	0	29	15	13
Suma (fakultatywny):			33	30	14	14	34	33	9	21	18	6	32	21	12
Suma:			66	48	17	17	65	61	18	23	27	6	61	36	25

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

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

2025/2026/S/Ii/IMiR/MBM/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 wytwarzania	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin	MBM1A_W03, MBM1A_W07, MBM1A_W08, MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_U21, MBM1A_U22, MBM1A_U26, MBM1A_U23, MBM1A_U29, MBM1A_K01
Techniki informatyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	MBM1A_W05, MBM1A_U01, MBM1A_U07, MBM1A_U09, MBM1A_K01, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K06
Fizyka 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	MBM1A_W02, MBM1A_U01, MBM1A_U03, MBM1A_K01
Chemia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM1A_W03
Matematyka 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MBM1A_W01, MBM1A_U03, MBM1A_U01, MBM1A_U07, MBM1A_K01, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K07
Podstawy inżynierii maszyn	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_W15, MBM1A_W16, MBM1A_U01, MBM1A_U22, MBM1A_U02, MBM1A_U11, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03, MBM1A_K04
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Mechanika 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wynik testu zaliczeniowego	MBM1A_W04, MBM1A_U15, MBM1A_K04
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Matematyka 2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	MBM1A_W01, MBM1A_U03, MBM1A_U01, MBM1A_U07, MBM1A_K01, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K07
Elektrotechnika i elektronika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	MBM1A_W02, MBM1A_W06, MBM1A_U18, MBM1A_U02, MBM1A_U11, MBM1A_U14, MBM1A_K03, MBM1A_K04
Zapis konstrukcji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	MBM1A_W09, MBM1A_W12, MBM1A_W04, MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_W16, MBM1A_W13, MBM1A_U01, MBM1A_U10, MBM1A_U09, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K04
Podstawy nauki o materiałach	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	MBM1A_W14, MBM1A_W16, MBM1A_W17, MBM1A_U01, MBM1A_U07, MBM1A_U11, MBM1A_U12, MBM1A_U13, MBM1A_U05, MBM1A_K01, MBM1A_K02
Fizyka 2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Wypracowania pisane na zajęciach	MBM1A_W02, MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_U03, MBM1A_K01
Mechanika 2	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin	MBM1A_W04, MBM1A_U15, MBM1A_K01
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Termodynamika	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W07, MBM1A_W08, MBM1A_U01, MBM1A_U16, MBM1A_U02, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03
Grafika inżynierska	Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt	MBM1A_W04, MBM1A_W09, MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_U01, MBM1A_U07, MBM1A_U10, MBM1A_U09, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03
Technologie obróbki ubytkowej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM1A_W02, MBM1A_W11, MBM1A_W12, MBM1A_U24, MBM1A_U21, MBM1A_K05
Napędy maszyn	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM1A_W07, MBM1A_W04, MBM1A_W05, MBM1A_W18, MBM1A_W10, MBM1A_W13, MBM1A_U07, MBM1A_U11, MBM1A_U18, MBM1A_U01, MBM1A_U03, MBM1A_K04
Technologie obróbki bezubytkowej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Prezentacja	MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_W15, MBM1A_W12, MBM1A_U23, MBM1A_U25, MBM1A_U26, MBM1A_U27, MBM1A_U28, MBM1A_U24, MBM1A_K02, MBM1A_K04, MBM1A_K06
Podstawy wytrzymałości materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Odpowiedź ustna	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03, MBM1A_K04
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08

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, Wykonanie projektu	MBM1A_W01, MBM1A_W16, MBM1A_W17, MBM1A_W05, MBM1A_W09, MBM1A_W11, MBM1A_W15, MBM1A_W18, MBM1A_U03, MBM1A_U22, MBM1A_U23, MBM1A_U10, MBM1A_U25, MBM1A_U01, MBM1A_U04, MBM1A_U11, MBM1A_U17, MBM1A_U24, MBM1A_U26, MBM1A_K01, MBM1A_K04
Podstawy konstrukcji maszyn 1	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	MBM1A_W04, MBM1A_W09, MBM1A_W14, MBM1A_W15, MBM1A_W12, MBM1A_U02, MBM1A_U11, MBM1A_U13, MBM1A_U14, MBM1A_U01, MBM1A_U03, MBM1A_U10, MBM1A_U12, MBM1A_U09, MBM1A_U22, MBM1A_U23, MBM1A_U27, MBM1A_K01, MBM1A_K04
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Badania nieniszczące	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach, Udział w dyskusji, Projekt, Prezentacja, Potwierdzenie realizacji programu praktyki	MBM1A_W02, MBM1A_W06, MBM1A_W16, MBM1A_W17, MBM1A_U02, MBM1A_U14, MBM1A_K02
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_U08
Wytrzymałość elementów maszyn	Wykład, Ćwiczenia audytorjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03, MBM1A_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 automatyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W04, MBM1A_W06, MBM1A_W16, MBM1A_W05, MBM1A_W19, MBM1A_U01, MBM1A_U03, MBM1A_U10, MBM1A_U22, MBM1A_U02, MBM1A_U11, MBM1A_U14, MBM1A_U09, MBM1A_U18, MBM1A_U19, MBM1A_K02, MBM1A_K04, MBM1A_K03, MBM1A_K06, MBM1A_K01
Teoria mechanizmów i maszyn	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin	MBM1A_W04, MBM1A_U01, MBM1A_U28, MBM1A_U29, MBM1A_K01
Dynamika maszyn	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Projekt, Prezentacja	MBM1A_W04, MBM1A_W11, MBM1A_U03, MBM1A_U15, MBM1A_U10, MBM1A_K04
Inżynieria maszyn i urządzeń	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	MBM1A_W06, MBM1A_W09, MBM1A_W12, MBM1A_W02, MBM1A_W04, MBM1A_W16, MBM1A_W11, MBM1A_U01, MBM1A_U22, MBM1A_U23, MBM1A_U03, MBM1A_U15, MBM1A_U26, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_K01
Statystyka inżynierska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Aktywność na zajęciach	MBM1A_W01, MBM1A_W13, MBM1A_W16, MBM1A_U03, MBM1A_U04, MBM1A_U09, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_U07, MBM1A_K01, MBM1A_K03
Innowacyjne maszyny do eksploatacji surowców	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Prezentacja, Projekt, Zaliczenie laboratorium, Sprawozdanie	MBM1A_W13, MBM1A_W17, MBM1A_U01, MBM1A_U21, MBM1A_U12, MBM1A_U23, MBM1A_U25, MBM1A_K01, MBM1A_K06, MBM1A_K02
Metrologia 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MBM1A_W01, MBM1A_U02, MBM1A_U04, MBM1A_U19, MBM1A_K01, MBM1A_K04
Podstawy konstrukcji maszyn 2	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin	MBM1A_W11, MBM1A_W14, MBM1A_U01, MBM1A_U22, MBM1A_U23, MBM1A_U25, MBM1A_U03, MBM1A_U10, MBM1A_U12, MBM1A_U27, MBM1A_U26, MBM1A_K01
Metody obliczeniowe i planowanie eksperymentu	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin	MBM1A_W01, MBM1A_W05, MBM1A_W02, MBM1A_W16, MBM1A_W14, MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_U03, MBM1A_U07, MBM1A_U10, MBM1A_U23, MBM1A_U04, MBM1A_U11, MBM1A_K01, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K05

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
Inżynierskie oprogramowanie komputerowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	MBM1A_W05, MBM1A_W14, MBM1A_W16, MBM1A_U10, MBM1A_U26, MBM1A_U27, MBM1A_U28, MBM1A_K01, MBM1A_K02
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	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W03, MBM1A_U02, MBM1A_U07, MBM1A_U16, MBM1A_U01, MBM1A_K01
Metrologia 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W04, MBM1A_W16, MBM1A_W11, MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_W08, MBM1A_W15, MBM1A_W09, MBM1A_U19
Praca przejściowa	Prace kontrolne i przejściowe	Projekt inżynierski	MBM1A_W04, MBM1A_W05, MBM1A_W09, MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_U01, MBM1A_U22, MBM1A_U24, MBM1A_U25, MBM1A_U26, MBM1A_U04, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_U14, MBM1A_K03, MBM1A_K06
Nowoczesne systemy transportu linowego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_W11, MBM1A_W15, MBM1A_W10, MBM1A_U11, MBM1A_U12, MBM1A_U14, MBM1A_U23, MBM1A_K01, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K06
Maszyny i urządzenia energetyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	MBM1A_W01, MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_W12, MBM1A_W02, MBM1A_U02, MBM1A_U04, MBM1A_U07, MBM1A_U16, MBM1A_U01, MBM1A_U05, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03, MBM1A_K04
Wibroakustyka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_U02, MBM1A_U04, MBM1A_K02
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Potwierdzenie realizacji programu praktyki	MBM1A_W08, MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_U10, MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W10, MBM1A_K03, MBM1A_K04
Maszyny i urządzenia technologiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MBM1A_W02, MBM1A_W12, MBM1A_W13, MBM1A_U01, MBM1A_U05, MBM1A_U06, MBM1A_U02, MBM1A_U11, MBM1A_U13, MBM1A_U20, MBM1A_U26, MBM1A_K01, MBM1A_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
Maszyny do robót ziemnych i transportu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM1A_W02, MBM1A_W04, MBM1A_W05, MBM1A_W07, MBM1A_U01, MBM1A_U03, MBM1A_U04, MBM1A_K01, MBM1A_K03, MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_W13, MBM1A_U11, MBM1A_U14, MBM1A_K04
Konstrukcje stalowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W04, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K05
Maszyny i urządzenia transportowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń	MBM1A_W04, MBM1A_W05, MBM1A_W08, MBM1A_W10, MBM1A_W12, MBM1A_W15, MBM1A_W09, MBM1A_W13, MBM1A_U01, MBM1A_U07, MBM1A_U11, MBM1A_U14, MBM1A_U20, MBM1A_U18, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K02
Współczesne technologie wytwarzania materiałów stosowanych w budownictwie	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	MBM1A_W03, MBM1A_W04, MBM1A_W07, MBM1A_U05, MBM1A_U25, MBM1A_U02, MBM1A_U06, MBM1A_U13, MBM1A_U20, MBM1A_U21, MBM1A_K01
Eksploatacja maszyn	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja	MBM1A_W01, MBM1A_W05, MBM1A_W09, MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_W12, MBM1A_W15, MBM1A_W17, MBM1A_W18, MBM1A_U01, MBM1A_U04, MBM1A_U07, MBM1A_U17, MBM1A_U22, MBM1A_U24, MBM1A_U23, MBM1A_K01, MBM1A_K02, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K05
Pakiety informatyczne w mechanice i budowie maszyn	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W06, MBM1A_W16, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_U22, MBM1A_U25, MBM1A_U27, MBM1A_K01
Technologie energetyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	MBM1A_W08, MBM1A_W02, MBM1A_W03, MBM1A_W13, MBM1A_W17
Badania eksploatacyjne i modernizacja maszyn i pojazdów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Prezentacja	MBM1A_W11, MBM1A_W13, MBM1A_W15, MBM1A_W16, MBM1A_W09, MBM1A_W10, MBM1A_U01, MBM1A_U04, MBM1A_U07, MBM1A_U17, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_U03, MBM1A_U14, MBM1A_U22, MBM1A_K04, MBM1A_K06
Zaawansowane metody projektowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	MBM1A_U01, MBM1A_U10, MBM1A_U25, MBM1A_U03, MBM1A_U04, MBM1A_U26, MBM1A_U27, MBM1A_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
Eksploatacja kopalni użytecznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MBM1A_W17, MBM1A_W18, MBM1A_U01, MBM1A_U07, MBM1A_U25, MBM1A_U29, MBM1A_K01, MBM1A_K05, MBM1A_K06
Inżynieria procesów wytwórczych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Projekt, Sprawozdanie	MBM1A_W11, MBM1A_W12, MBM1A_W13, MBM1A_W16, MBM1A_W06, MBM1A_W09, MBM1A_U24, MBM1A_U26, MBM1A_U27, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_U23, MBM1A_U22, MBM1A_U28, MBM1A_U29, MBM1A_K01
Inżynieria systemów ekologicznych i ekoenergetyka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	MBM1A_W12, MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_W17, MBM1A_U01, MBM1A_U02, MBM1A_U10, MBM1A_U11, MBM1A_U22, MBM1A_U27, MBM1A_U13, MBM1A_K01, MBM1A_K02
Projektowanie maszyn	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin	MBM1A_W09, MBM1A_W13, MBM1A_W04, MBM1A_U01, MBM1A_U15, MBM1A_U25, MBM1A_K01
Conveyors	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	MBM1A_W08, MBM1A_W12, MBM1A_W15, MBM1A_W11, MBM1A_W16, MBM1A_W04, MBM1A_W09, MBM1A_W05, MBM1A_W19, MBM1A_W06, MBM1A_W10
Podstawy marketingu	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Studium przypadków, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń	MBM1A_W17, MBM1A_W18, MBM1A_U01, MBM1A_K05
Sterowniki przemysłowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	MBM1A_W06, MBM1A_W08, MBM1A_W09, MBM1A_W10, MBM1A_W05, MBM1A_W16, MBM1A_W02, MBM1A_W12, MBM1A_W11
Bezpieczeństwo w technice i normalizacja	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	MBM1A_W17, MBM1A_W19, MBM1A_U01, MBM1A_U09, MBM1A_W15, MBM1A_U06, MBM1A_U20, MBM1A_U21, MBM1A_K02, MBM1A_K07
Urządzenia odpylające	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MBM1A_W09, MBM1A_W11, MBM1A_U07, MBM1A_U26, MBM1A_K02, MBM1A_K04
Techniki szybkiego prototypowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	MBM1A_W15, MBM1A_W16, MBM1A_W03, MBM1A_W04, MBM1A_W01, MBM1A_W05, MBM1A_U09, MBM1A_U10, MBM1A_U17, MBM1A_U07, MBM1A_U11, MBM1A_K01, MBM1A_K03, MBM1A_K04, MBM1A_K05

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
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	MBM1A_W10, MBM1A_W11, MBM1A_U02, MBM1A_U03, MBM1A_U01, MBM1A_U04, MBM1A_K01, MBM1A_K06, MBM1A_K07
Podstawy mechatroniki	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Projekt	MBM1A_W12, MBM1A_W13, MBM1A_W16, MBM1A_U03, MBM1A_U09, MBM1A_U10, MBM1A_U11
Tunnelling Machines	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	MBM1A_W11, MBM1A_W10, MBM1A_U01, MBM1A_U22, MBM1A_U07, MBM1A_U08, MBM1A_U10, MBM1A_U09, MBM1A_U06, MBM1A_K01, MBM1A_K06, MBM1A_K04
Ochrona środowiska	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	MBM1A_W17, MBM1A_W18, MBM1A_U01, MBM1A_U06, MBM1A_U17, MBM1A_K01, MBM1A_K02
Technologie spajania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie	MBM1A_W11, MBM1A_W13, MBM1A_W14, MBM1A_W16, MBM1A_W06, MBM1A_W09, MBM1A_U06, MBM1A_U12, MBM1A_U24, MBM1A_U02, MBM1A_U22, MBM1A_K01, MBM1A_K02
Makroekonomia	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach	MBM1A_W17, MBM1A_W18, MBM1A_W19, MBM1A_K02, MBM1A_K07
Inżynieria zarządzania	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Referat, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt, Wypracowania pisane na zajęciach	MBM1A_W17, MBM1A_W18, MBM1A_U07, MBM1A_U20, MBM1A_U21, MBM1A_K04, MBM1A_K01
Człowiek w środowisku technicznym	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	MBM1A_W15, MBM1A_W17, MBM1A_K02, MBM1A_K04, MBM1A_U01, MBM1A_U10, MBM1A_U17, MBM1A_K01, MBM1A_K07
Technologia maszyn	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie	MBM1A_W11, MBM1A_W12, MBM1A_W13, MBM1A_W09, MBM1A_W10, MBM1A_W14, MBM1A_U22, MBM1A_U25, MBM1A_U26, MBM1A_U28, MBM1A_U29, MBM1A_K01
Kinematic and Dynamic Simulation of Mechanical Systems	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt inżynierski, Prezentacja	MBM1A_W04, MBM1A_W05, MBM1A_W09, MBM1A_W01, MBM1A_W02, MBM1A_W06, MBM1A_W12, MBM1A_U01, MBM1A_U10, MBM1A_U15, MBM1A_U27, MBM1A_U11, MBM1A_U12, MBM1A_U22, MBM1A_U25, MBM1A_U09, MBM1A_U03, MBM1A_U18, MBM1A_U08, MBM1A_U24
Soft Computing in Modeling and Control	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	MBM1A_W14, MBM1A_U10, MBM1A_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
Projekt dyplomowy	Praca dyplomowa	Udział w dyskusji, Recenzja pracy dyplomowej, Przygotowanie pracy dyplomowej	MBM1A_W10, MBM1A_U01, MBM1A_U04, MBM1A_U11, MBM1A_U19, MBM1A_K06

ECTS

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	210
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	38
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	82
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	64
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
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)	161
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: Mechanika i Budowa Maszyn

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 MiBM, nie ma tzw. bloków zajęć.

Semestry kontrolne

3, 6

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Warunki odbywania studiów indywidualnych regulują zasady określone w RS AGH oraz w uchwałach RW IMiR. Studia indywidualne prowadzone są pod opieką naukową samodzielnego pracownika naukowego. Możliwość rozpoczęcia studiów od 3-go semestru. Wymagana średnia ocena z ukończonych semestrów przynajmniej 4.0, wskazane jest posiadanie dodatkowych osiągnięć (publikacje, praca w kole naukowym, działalność społeczna, nagrody, wyróżnienia). Program studiów indywidualnych może składać się z modułów zawartych w zatwierdzonych planach studiów oraz indywidualnych modułów ustalonych z opiekunem (ważne by efekty uczenia się były zgodne z przyjętymi dla MiBM). Indywidualną Organizację Studiów IOS zatwierdza odpowiedni prodziekan.

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

Student udający 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 sprawozdania z przebiegu praktyki.

Potrzebne dokumenty znajdują się w zakładce "praktyki" na stronie internetowej wydziału.

Zasady obieralności modułów zajęć

Zasady obieralności poszczególnych modułów zajęć są określone w Sylabusie kierunku Mechanika i budowa maszyn.

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

Na studiach pierwszego stopnia kierunku MiBM, nie ma ścieżek i specjalności.

W semestrze 6 student ma możliwość wyboru przedmiotu z tzw. modułu profilu dyplomowania, co związane jest z wyborem tematu pracy dyplomowej i opiekuna pracy.

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

Dyplomowanie jest przeprowadzane zgodnie z Regulaminem Studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Proces dyplomowania jest prowadzony w USOS moduł APD. Tematy są proponowane przez promotorów, opiekunów kierunków i specjalności i są dostępne w USOS, APD. Student po wyborze tematu pracy ustala z opiekunem (promotorem) dokładny temat oraz cel i zakres pracy. Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej realizowane jest zgodnie z procedurą ogłoszoną na stronie Wydziału. Jednocześnie promotor proponuje recenzenta pracy. Dane zawarte w zgłoszeniu (temat, promotor, recenzent) zatwierdza odpowiedni prodziekan. Po spełnieniu warunków określonych w RS AGH student składa (rejestruje) pracę zgodnie z RS § 25. ust. 17 (procedura na stronie Wydziału). Składy Komisji Egzaminów dyplomowych są zatwierdzane przez prodziekana ds. kształcenia. Terminy egzaminów są dostępne w katedrach dyplomujących.

Do egzaminu dyplomowego może zostać dopuszczony student, który:

- 1) zaliczył wszystkie przewidziane programem studiów przedmioty i praktyki,
- 2) złożył projekt dyplomowy,
- 3) zdał ogólny egzamin kierunkowy. Egzamin kierunkowy jest obowiązkowy i może przystąpić do niego student, który zaliczył wszystkie przewidziane programem studiów przedmioty i praktyki (z wyjątkiem projektu dyplomowego i seminarium dyplomowego). Studentowi przysługuje prawo przystąpienia do egzaminu w terminie podstawowym oraz dwóch terminach poprawkowych.

Egzamin dyplomowy prowadzony jest zgodnie z RS § 25.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ogólny wynik ukończenia studiów jest wyliczany na posiedzeniu Komisji Egzaminacyjnej podczas tzw. obrony pracy dyplomowej. Od roku 2019 jest to średnia ważona:

$OD = 0,6 * \text{średnia ocen uzyskanych w okresie studiów} + 0,3 * \text{końcowa ocena pracy dyplomowej} + 0,1 * \text{ocena z egzaminu dyplomowego}$.

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

Program studiów realizowanych na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn MiBM jest w pełni zgodny z aktualnym Regulaminem Studiów AGH oraz bieżącymi Uchwałami Senatu i Zarządzeniami Rektora AGH.