



Program studiów

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

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	15
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	18
Łączna liczba punktów ECTS	23
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	24

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
Nazwa kierunku:	Mechanika i Budowa Maszyn
Nazwa specjalności:	Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0715
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2023/2024, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4

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

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria mechaniczna	97%	87
Inżynieria materiałowa	3%	3

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

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.

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

Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym (PL), Mechanical engineering in the mining industry [EN]

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]	Nazwa [en]
Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym	Mechanical engineering in the mining industry

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

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

Kierunek MiBM stanowi nowoczesny kierunek nauczania odpowiadający na aktualne wyzwania płynące z gospodarki. Program studiów zawiera moduły kanonowe dla kierunku MiBM oraz 9 modułów specjalnościowych. W semestrze 3 studenci odbywają miesięczną praktykę dyplomową. Liczba punktów ECTS uzyskiwanych z modułów specjalnościowych wraz z pracą dyplomową i praktyką stanowi ponad 60 % wszystkich ECTS. Absolwenci specjalności są przygotowywani 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 II-go stopnia mają możliwość kontynuacji kształcenia na studiach doktoranckich (poziom 8) oraz na wielu studiach podyplomowych.

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 (2022) 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 przygotowywany 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).

Dobłą praktyką (zamieszczoną na stronach komisji jakości AGH) jest także coroczny Konkurs Na Najlepsze Prace Dyplomowe WIMiR (magisterskie) oraz konkurs Nagroda Imienia Profesora Zygmunta Drzymały za innowacyjną pracę z obszaru inżynierii wytwarzania.

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 II-o stopnia student ma obowiązek odbyć 4 tygodniową praktykę dyplomową, którą realizuje w pierwszym miesiącu zajęć semestru trzeciego. Każdy student realizuje praktykę indywidualnie w wybranym przez siebie zakładzie, którego działalność związana jest z szeroko pojętą inżynierią wytwarzania bądź w laboratorium badawczym (wybór zależy od zakresu pracy dyplomowej).

Do najważniejszych firm, w których studenci odbywają praktyki należą m.in. Valeo, Delphi, BWI, Nidec, Teamtechnik, ABB, Vissman, Tauron, KGHM Polska Miedź, Sandvik, PZL. KIRCHHOFF Polska Sp. z o.o., ES System, Bolarus i wiele innych, mniejszych firm.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydat musi posiadać kwalifikacje na poziomie 6 i dyplom inżyniera.

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 drugiego stopnia w danym roku akademickim.

Obowiązuje egzamin - 25 pytań (łącznie można uzyskać 10 punktów). O kolejności przyjęć decyduje lista rankingowa.

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

Minimalna liczba studentów: 12

Maksymalna liczba studentów: 48

Efekty uczenia się

Kierunek : Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MBM2A_W01	ma wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej i drgań układów fizycznych	P7S_WG_A
MBM2A_W02	posiada wiedzę z zakresu oprogramowania inżynierskiego	P7S_WG_A
MBM2A_W03	ma wiedzę z zakresu metod optymalizacji	P7S_WG_A
MBM2A_W04	posiada wiedzę na temat modelowania wspomagającego projektowanie maszyn, tworzenia modelu wielomasowego układu mechanicznego, formułowania i rozwiązywania zadań dynamiki	P7S_WG_A
MBM2A_W05	posiada wiedzę z zakresu formułowanie równań modelowych i zna metody ich rozwiązywania, identyfikacji i weryfikacji parametrów układu	P7S_WG_A
MBM2A_W06	ma wiedzę na temat analizy danych pomiarowych i przetwarzania sygnałów	P7S_WG_A
MBM2A_W07	ma wiedzę z kształtowania elementów maszyn na podstawie kryteriów wytrzymałościowych.	P7S_WG_A
MBM2A_W08	zna zagadnienia sprężystości, plastyczności i wytrzymałości zmęczeniowej	P7S_WG_A
MBM2A_W09	ma wiedzę na temat współczesnych materiałów inżynierskich, kształtowanie ich struktury i własności, zasad doboru materiałów inżynierskich i ich zastosowanie jako elementów maszyn i narzędzi	P7S_WG_A
MBM2A_W10	zna komputerowe wspomaganie projektowania materiałowego (CAMD – Computer Aided Materials Design) i doboru materiałów (CAMS – Computer Aided Materials Selection)	P7S_WG_A
MBM2A_W11	ma wiedzę z obszaru zintegrowanych systemów wytwarzania (CAE – Computer Aided Engineering)	P7S_WG_A
MBM2A_W12	zna integrację działań w obszarze przygotowania produkcji CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing)	P7S_WG_A
MBM2A_W13	zna strukturę systemu produkcyjnego, wraz z integracją logistyczną (przepływów usług i materiałów) i informatyczną (przepływów informacji) oraz posiada wiedzę dotyczącą zarządzania procesami i prowadzenia działalności gospodarczej	P7S_WG_A, P7S_WK_A_Inz
MBM2A_W14	ma wiedzę z zakresu technologii proekologicznych i systemów zintegrowanego zarządzania środowiskiem	P7S_WG_A_Inz
MBM2A_W15	posiada wiedzę z zakresu bezpieczeństwa i jakości w procesach wytwórczych, analiza ryzyka oraz zna i rozumie zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego, patentów	P7S_WK_A
MBM2A_W16	ma wiedzę z zakresu ergonomii, niezawodności i eksploatacji urządzeń mechanicznych	P7S_WG_A_Inz
MBM2A_W17	posiada specjalistyczną wiedzę dotyczącą zagadnień projektowania, wytwarzania i eksploatacji wybranych maszyn, urządzeń mechanicznych, procesów technologicznych i systemów wytwórczych	P7S_WG_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MBM2A_U01	posiada umiejętności posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu nauk podstawowych przydatną do projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i systemów wytwórczych	P7S_UW_A
MBM2A_U02	posiada umiejętności posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu mechaniki, projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i systemów wytwórczych	P7S_UW_A
MBM2A_U03	ma umiejętność modelowania i obliczania złożonych układów mechanicznych z wykorzystaniem metod numerycznych	P7S_UW_A
MBM2A_U04	rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej oraz umie korzystać z zasobów informacji patentowej	P7S_UW_A
MBM2A_U05	umie wykorzystać podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych ze studiowaną dyscypliną	P7S_UW_A
MBM2A_U06	ma umiejętności i rozumie: społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz potrafi je uwzględniać w praktyce inżynierskiej	P7S_UW_A
MBM2A_U07	ma umiejętności zarządzania, w tym zarządzania jakością, i zna podstawowe zasady prowadzenia działalności gospodarczej	P7S_UW_A
MBM2A_U08	umie prezentować własne idee używając nowoczesnych technik multimedialnych	P7S_UK_A
MBM2A_U09	ma umiejętność samouczenia i korzystania z technologii internetowych	P7S_UW_A
MBM2A_U10	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A
MBM2A_U11	potrafi analizować, interpretować, przetwarzać i dokumentować różnorodne dane, w tym zna elementarne zasady analizy sygnałów	P7S_UW_A
MBM2A_U12	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi	P7S_UW_A
MBM2A_U13	potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P7S_UW_A
MBM2A_U14	potrafi oceniać przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w studiowanej dyscyplinie inżynierskiej	P7S_UW_A
MBM2A_U15	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P7S_UW_A
MBM2A_U16	potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania i ocenić urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi itp.	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A
MBM2A_U17	potrafi dokonywać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich charakterystycznych dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P7S_UW_A
MBM2A_U18	ma umiejętność modelowania i obliczania złożonych układów mechanicznych z wykorzystaniem metod numerycznych	P7S_UW_A
MBM2A_U19	potrafi zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7S_UW_A_Inz_02
MBM2A_U20	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadania inżynierskiego charakterystycznego dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej	P7S_UW_A
MBM2A_U21	potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie charakterystyczne dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej, w tym zadania nietypowe	P7S_UW_A
MBM2A_U22	ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UW_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MBM2A_U23	ma umiejętności podnoszenia efektywności systemów wytwórczych poprzez działania integracyjne oraz umiejętności korzystania z narzędzi informatycznych wspomagających wytwarzanie	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 2
MBM2A_U24	posiada umiejętność wykonania pracy przejściowej i magisterskiej oraz ich prezentacji	P7S_UU_A
MBM2A_U25	jest przygotowany do twórczej działalności w zakresie projektowania wytwarzania i eksploatacji maszyn i systemów wytwórczych; kierowania i rozwijania produkcji w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz zarządzania procesami technologicznymi	P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
MBM2A_U26	jest przygotowany do samodzielnego prowadzenia badań w instytutach naukowo-badawczych; zarządzania pracowniami projektowymi z zakresu konstrukcji maszyn i procesów technologicznych; podejmowania twórczych inicjatyw i decyzji	P7S_UO_A, P7S_UU_A
MBM2A_U27	jest przygotowany do samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej oraz podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich)	P7S_UO_A, P7S_UU_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
MBM2A_K01	jest przygotowany do twórczej działalności w zakresie projektowania wytwarzania i eksploatacji maszyn i systemów wytwórczych oraz kierowania, rozwijania produkcji i zarządzania w jednostkach projektowo-konstrukcyjnych i technologicznych, przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego i przemysłach pokrewnych, instytutach naukowo-badawczych oraz ośrodkach badawczo-rozwojowych	P7S_KK_A
MBM2A_K02	ma potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P7S_KO_A
MBM2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P7S_KR_A, P7S_KO_A
MBM2A_K04	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę ze studiowanej dyscypliny, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO_A
MBM2A_K05	podejmuje starania, aby przekazywać informacje o roli techniki i zagrożeniach z niej wynikających i opinie w sposób zrozumiały, korzystając ze środków masowego przekazu	P7S_KO_A
MBM2A_K06	ma opanowane umiejętności współpracy z ludźmi, kierowania zespołami oraz zarządzania jednostkami przemysłowymi i naukowo-badawczymi	P7S_KR_A
MBM2A_K07	jest przygotowany do samodzielnego lub zespołowego prowadzenia badań w instytutach naukowo-badawczych; zarządzania pracowniami projektowymi, jednostkach zajmujących się doradztwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu konstrukcji maszyn i procesów technologicznych, podejmowania twórczych inicjatyw i decyzji	P7S_KR_A, P7S_KO_A
MBM2A_K08	jest przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich)	P7S_KR_A, P7S_KK_A, P7S_KO_A

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

Kierunek : Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	MBM2A_W14, MBM2A_W16, MBM2A_W17
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	MBM2A_W13

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	MBM2A_U10, MBM2A_U16, MBM2A_U25
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	MBM2A_U19, MBM2A_U23, MBM2A_U25

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn
Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

[illegible]

13 / 25

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

2023/2024/N/Ili/IMiR/MBM/PW

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Technologie eksploatacji złóż surowców mineralnych	RMBMPWN.Ili1S.e39b38e9c7726fafaf1f5e0ba3266998.23	1	x	x	x	x	x		x		x			x	x
Computer simulation of mining machines	RMBMPWN.Ili1S.b5f0ec44fe0c253194630f43c02c145c.23	1	x				x						x	x	
Mining machines for tunnels and roadways	RMBMPWN.Ili1S.6347fd0dd3938.23	1	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Systemy mechanizacji w przemyśle wydobywczym	RMBMPWN.Ili1S.6347fc258cb18.23	1	x				x						x	x	x
Modelowanie w projektowaniu maszyn	RMBMN.Ili1K.eb43ae2177a4a07f73d8be655b478b86.23	1	x		x		x						x	x	
Komputerowe wspomaganie projektowania i badań	RMBMN.Ili1K.efb4ec4b68afaf1c71bf3fd3e53d2b26.23	1	x		x		x	x	x				x	x	x
Mechanika analityczna i drgania	RMBMN.Ili1K.aae69acbb26c982f08b1b93592c74a34.23	1	x				x							x	
Maszyny i urządzenia w górnictwie podziemnym	RMBMPWN.Ili2S.e3b884b6b7e7ae0a4841415ceed91d1c.23	2	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x
Zintegrowane systemy wytwarzania	RMBMN.Ili2K.517c55163aa4a3076e20104de63a699c.23	2	x				x							x	
Maszyny i urządzenia w górnictwie odkrywkowym i otworowym	RMBMPWN.Ili2S.6347fec14087a.23	2	x		x	x	x		x				x	x	x
Logistyka przemysłowa	RMBMN.Ili2K.9c0598ee4abc17b8f54fdc4920fb7486.23	2	x	x			x								
Problemy wytrzymałości materiałów	RMBMN.Ili2K.1daa919253d91e6ed61952c155e24b73.23	2	x		x		x		x	x	x	x	x	x	x
Diagnostyka i niezawodność	RMBMN.Ili2K.51f09082d6741360bbd43da4ac6f48e0.23	2	x		x	x	x		x	x			x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Fizyka współczesna	RMBMN.IIi2P.f5c0de146dd445b52c4b970732119cbf.23	2	x		x	x							x	x	x
Współczesne materiały inżynierskie	RMBMN.IIi2K.0c08350f3746819cd9174430ffac3056.23	2	x			x		x					x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RMBMPWN.IIi4JO.c99375c0744e96eb67287dd8f0545f53.23	3				x									
Innowacyjność i prawo patentowe	RMBMN.IIi4S.e615cef2e769e6e257320b269f19cea2.23	3				x	x						x		
Maszyny i urządzenia transportu górniczego	RMBMPWN.IIi4S.8262776112d945e27c9a93f7962f11c3.23	3	x		x	x							x	x	
Automatyzacja w górnictwie	RMBMPWN.IIi4S.8edfe2f86529f66da5fc2971112a3683.23	3	x		x	x		x	x					x	x
Ergonomia	RMBMN.IIi4HS.9829cc8e740b96755dfa77caf353dbb8.23	3			x										
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RMBMPWN.IIi4JO.4cd206a13b4700f89429d18f471b71a0.23	3				x									
Maszyny tunelowe i drogowe	RMBMPWN.IIi4S.634812de2749a.23	3	x		x	x	x	x	x				x	x	x
Maszyny i urządzenia do przeróbki kopalin	RMBMPWN.IIi4S.63481256c309d.23	3	x		x	x	x		x	x			x	x	
Twórczość w technice	RMBMN.IIi4S.9cb01ca1c5c6f78ce047ee74524ec30d.23	3				x	x						x		
Elektrotechnika i automatyka górnicza	RMBMPWN.IIi4S.5538e11bfe530c87e433a0080e00bfcc.23	3	x		x	x		x	x						x
Przedsiębiorczość	RMBMN.IIi4HS.c9ff273978d121e57f4ccfe8daeeaeaf4.23	3	x	x		x					x	x		x	
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	RMBMPWN.IIi4JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.23	3				x									
Zarządzanie karierą i rozwojem osobistym	RMBMN.IIi4HS.816f8d9f0036a39a21be6e6a1f68eeae.23	3	x	x		x	x				x	x		x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Zarządzanie przedsiębiorstwem	RMBMN.IIi4HS.fedf079b4e95bde5833c35c49440c115.23	3	x	x	x		x				x	x			
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RMBMPWN.IIi4JO.6051b68f26cdc.23	3					x								
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RMBMPWN.IIi4JO.60544ba4cc0df.23	3					x								
Podstawy urabiania skał	RMBMPWN.IIi4S.d7afc839d3dfdd31522a46bfe438da01.23	3	x				x		x		x		x	x	x
Praca dyplomowa	RMBMPWN.IIi8S.e931660130cbf1de1afec728445ab438.23	4	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	RMBMPWN.IIi8S.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23	4	x			x	x	x	x	x			x	x	x
Praktyka dyplomowa lub udział w pracach badawczych	RMBMN.IIi8S.63480043db17e.23	4	x		x		x		x				x	x	x
Suma (obowiązkowy):			16	2	11	4	16	4	12	6	4	2	13	15	13
Suma (fakultatywny):			11	5	7	3	18	3	4	4	4	4	7	9	4
Suma:			27	7	18	7	34	7	16	10	8	6	20	24	17

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

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

2023/2024/N/IIi/IMiR/MBM/PW

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
Technologie eksploatacji złóż surowców mineralnych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	MBM2A_W02, MBM2A_W07, MBM2A_W09, MBM2A_W10, MBM2A_W13, MBM2A_W14, MBM2A_W15, MBM2A_W16, MBM2A_W17, MBM2A_W12, MBM2A_U01, MBM2A_U04, MBM2A_U05, MBM2A_U06, MBM2A_U12, MBM2A_U13, MBM2A_U14, MBM2A_U15, MBM2A_U16, MBM2A_U24, MBM2A_U09, MBM2A_U10, MBM2A_U11, MBM2A_U21, MBM2A_K02, MBM2A_K03, MBM2A_K05, MBM2A_K07
Computer simulation of mining machines	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Odpowiedź ustna	MBM2A_W02, MBM2A_W05, MBM2A_W06, MBM2A_W11, MBM2A_W04, MBM2A_U02, MBM2A_U03, MBM2A_U18, MBM2A_K01, MBM2A_K02
Mining machines for tunnels and roadways	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Potwierdzenie realizacji programu praktyki, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Prezentacja	MBM2A_W04, MBM2A_W11, MBM2A_W17, MBM2A_W13, MBM2A_U02, MBM2A_U08, MBM2A_U25, MBM2A_U01, MBM2A_U23, MBM2A_U24, MBM2A_U26, MBM2A_K01, MBM2A_K02, MBM2A_K07
Systemy mechanizacji w przemyśle wydobywczym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie	MBM2A_W02, MBM2A_W04, MBM2A_W06, MBM2A_W07, MBM2A_U01, MBM2A_U03, MBM2A_U04, MBM2A_K01, MBM2A_K02, MBM2A_K03, MBM2A_K04
Modelowanie w projektowaniu maszyn	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	MBM2A_W02, MBM2A_W04, MBM2A_W05, MBM2A_W07, MBM2A_W12, MBM2A_W17, MBM2A_U02, MBM2A_U03, MBM2A_U05, MBM2A_U20, MBM2A_U18, MBM2A_K01, MBM2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Komputerowe wspomaganie projektowania i badań	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Zaliczenie laboratorium, Kolokwium	MBM2A_W06, MBM2A_W02, MBM2A_W12, MBM2A_W04, MBM2A_W11, MBM2A_W17, MBM2A_U05, MBM2A_U08, MBM2A_U10, MBM2A_U11, MBM2A_U14, MBM2A_U01, MBM2A_U02, MBM2A_U03, MBM2A_K01, MBM2A_K07
Mechanika analityczna i drgania	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego	MBM2A_W01, MBM2A_U02, MBM2A_U03, MBM2A_K02
Maszyny i urządzenia w górnictwie podziemnym	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	MBM2A_W09, MBM2A_W13, MBM2A_W17, MBM2A_U01, MBM2A_U02, MBM2A_U08, MBM2A_U25, MBM2A_U05, MBM2A_U15, MBM2A_K01, MBM2A_K02, MBM2A_K03, MBM2A_K05
Zintegrowane systemy wytwarzania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	MBM2A_W02, MBM2A_W11, MBM2A_U02, MBM2A_U11, MBM2A_U13, MBM2A_K04
Maszyny i urządzenia w górnictwie odkrywkowym i otworowym	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	MBM2A_W16, MBM2A_W07, MBM2A_W08, MBM2A_W09, MBM2A_W15, MBM2A_U01, MBM2A_U02, MBM2A_U10, MBM2A_U12, MBM2A_U13, MBM2A_K01, MBM2A_K08
Logistyka przemysłowa	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Projekt	MBM2A_W13, MBM2A_W12, MBM2A_W03, MBM2A_W05, MBM2A_U01, MBM2A_U05, MBM2A_U12, MBM2A_U13
Problemy wytrzymałości materiałów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium	MBM2A_W07, MBM2A_W08, MBM2A_W09, MBM2A_W16, MBM2A_W17, MBM2A_W06, MBM2A_U01, MBM2A_U02, MBM2A_U05, MBM2A_U10, MBM2A_U11, MBM2A_U14, MBM2A_U16, MBM2A_U17, MBM2A_U19, MBM2A_U20, MBM2A_U21, MBM2A_U26, MBM2A_U13, MBM2A_K02, MBM2A_K03, MBM2A_K05, MBM2A_K07, MBM2A_K08
Diagnostyka i niezawodność	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium	MBM2A_W15, MBM2A_W16, MBM2A_W03, MBM2A_W05, MBM2A_U01, MBM2A_U12, MBM2A_U13, MBM2A_U10, MBM2A_U17, MBM2A_U20, MBM2A_U02, MBM2A_U05, MBM2A_U19, MBM2A_U21, MBM2A_U23, MBM2A_U25, MBM2A_K01, MBM2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Fizyka współczesna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Referat, Odpowiedź ustna	MBM2A_W01, MBM2A_W09, MBM2A_W14, MBM2A_U01, MBM2A_U05, MBM2A_K01, MBM2A_K02, MBM2A_K07
Współczesne materiały inżynierskie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	MBM2A_W08, MBM2A_W09, MBM2A_U05, MBM2A_U14, MBM2A_U10, MBM2A_K02, MBM2A_K07, MBM2A_K08
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM2A_U22
Innowacyjność i prawo patentowe	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	MBM2A_W15, MBM2A_U06, MBM2A_U09, MBM2A_U13, MBM2A_K01
Maszyny i urządzenia transportu górniczego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna	MBM2A_W17, MBM2A_W09, MBM2A_U01, MBM2A_U17, MBM2A_K01, MBM2A_K02
Automatyzacja w górnictwie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Prezentacja, Wykonanie projektu, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM2A_W04, MBM2A_W06, MBM2A_W17, MBM2A_U01, MBM2A_U03, MBM2A_U05, MBM2A_U14, MBM2A_U16, MBM2A_U20, MBM2A_U02, MBM2A_U13, MBM2A_U19, MBM2A_U21, MBM2A_K03, MBM2A_K04, MBM2A_K07
Ergonomia	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	MBM2A_W16, MBM2A_W14
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM2A_U22

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 tunelowe i drogowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM2A_W02, MBM2A_W04, MBM2A_W17, MBM2A_U01, MBM2A_U17, MBM2A_U20, MBM2A_U02, MBM2A_U03, MBM2A_U05, MBM2A_U19, MBM2A_U08, MBM2A_U09, MBM2A_U14, MBM2A_U25, MBM2A_K01, MBM2A_K06, MBM2A_K02
Maszyny i urządzenia do przeróbki kopalin	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wypracowania pisane na zajęciach, Zaliczenie laboratorium, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	MBM2A_W17, MBM2A_W01, MBM2A_W08, MBM2A_W15, MBM2A_W02, MBM2A_W07, MBM2A_U01, MBM2A_U02, MBM2A_U25, MBM2A_K01, MBM2A_K02
Twórczość w technice	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	MBM2A_W15, MBM2A_U06, MBM2A_U13, MBM2A_U09, MBM2A_K01
Elektrotechnika i automatyka górnicza	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	MBM2A_W06, MBM2A_W17, MBM2A_U10, MBM2A_U19, MBM2A_K06
Przedsiębiorczość	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM2A_W13, MBM2A_U06, MBM2A_U07, MBM2A_U27, MBM2A_K04
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM2A_U22
Zarządzanie karierą i rozwojem osobistym	Wykład, Zajęcia praktyczne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	MBM2A_W13, MBM2A_U07, MBM2A_U09, MBM2A_U27, MBM2A_U06, MBM2A_U08, MBM2A_U24, MBM2A_K02, MBM2A_K03, MBM2A_K06, MBM2A_K04
Zarządzanie przedsiębiorstwem	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wynik testu zaliczeniowego	MBM2A_W13, MBM2A_W14, MBM2A_U06, MBM2A_U07, MBM2A_U27

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 hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM2A_U22
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	MBM2A_U22
Podstawy urabiania skał	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	MBM2A_W08, MBM2A_W07, MBM2A_U05, MBM2A_U09, MBM2A_U12, MBM2A_U10, MBM2A_U20, MBM2A_U24, MBM2A_K01, MBM2A_K02, MBM2A_K03
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Udział w dyskusji, Projekt, Praca dyplomowa, Przygotowanie pracy dyplomowej, Sprawozdanie z odbycia praktyki, Praca wykonana w ramach praktyki, Prezentacja, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Potwierdzenie realizacji programu praktyki	MBM2A_W02, MBM2A_W03, MBM2A_W04, MBM2A_W06, MBM2A_W07, MBM2A_W09, MBM2A_W10, MBM2A_W12, MBM2A_W16, MBM2A_U01, MBM2A_U02, MBM2A_U05, MBM2A_U08, MBM2A_U09, MBM2A_U11, MBM2A_U13, MBM2A_U15, MBM2A_U16, MBM2A_U19, MBM2A_U03, MBM2A_U06, MBM2A_U07, MBM2A_U18, MBM2A_U20, MBM2A_U24, MBM2A_U26, MBM2A_K02, MBM2A_K03, MBM2A_K05, MBM2A_K07, MBM2A_K01
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Przygotowanie pracy dyplomowej, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	MBM2A_W15, MBM2A_W06, MBM2A_W04, MBM2A_W05, MBM2A_W02, MBM2A_U05, MBM2A_U21, MBM2A_U08, MBM2A_U09, MBM2A_U11, MBM2A_U14, MBM2A_U02, MBM2A_U23, MBM2A_U25, MBM2A_K07, MBM2A_K08, MBM2A_K01, MBM2A_K02, MBM2A_K06
Praktyka dyplomowa lub udział w pracach badawczych	Praktyka dyplomowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Potwierdzenie realizacji programu praktyki	MBM2A_W02, MBM2A_W10, MBM2A_W16, MBM2A_W17, MBM2A_U01, MBM2A_U02, MBM2A_U05, MBM2A_U09, MBM2A_U10, MBM2A_U15, MBM2A_U14, MBM2A_K01, MBM2A_K02, MBM2A_K06, MBM2A_K07

ECTS

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	90
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	6
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	53
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	63
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	80
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

Specjalność: Inżynieria mechaniczna w przemyśle wydobywczym

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 – 12 ECTS

Przy wpisie na semestr 3 – 6 ECTS

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

6

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 drugiego stopnia - na kierunku MiBM, nie ma tzw. bloków zajęć.

Semestry kontrolne

4

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 1-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).

Indywidualna Organizacja Studiów może się składać 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 dziekan.

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

Student udający się na praktykę powinien przygotować dokumenty zgodnie z instrukcją zawartą na stronie Wydziału <https://imir.agh.edu.pl/>.

Zasady obieralności modułów zajęć

Zasady obieralności poszczególnych modułów zajęć są określone w Sylabusie.

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

Podczas rekrutacji na drugi stopień studiów - kierunek MiBM - studenci deklarują preferowaną specjalność (wskazując kolejność wg zainteresowania). Wyniki egzaminu są podstawą wyznaczenia rankingu.

Decyzję o uruchomieniu specjalności podejmuje prodziekan ds. kształcenia (min 12 studentów).

Do 2 tygodni po ogłoszeniu list studenci mogą składać podania o ewentualną zmianę decyzji.

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.

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 - na wszystkich specjalnościach - jest w pełni zgodny z aktualnym Regulaminem Studiów AGH oraz bieżącymi Uchwałami Senatu i Zarządzeniami Rektora AGH.