



Program studiów

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna
Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	17
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	21
Łączna liczba punktów ECTS	26
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	27

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki
Nazwa kierunku:	Inżynieria Mechatroniczna
Nazwa specjalności:	Wytwarzanie mechatroniczne
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0714
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2023/2024, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

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

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria mechaniczna	80%	72
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	13%	12
Informatyka techniczna i telekomunikacja	7%	6

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Specjalność Wytwarzanie mechatroniczne na kierunku Mechatronika (obecnie Inżynieria Mechatroniczna) została utworzona w roku 2011 w wyniku rozszerzania oferty edukacyjnej Uczelni i Wydziału.

Nauczanie na kierunku Inżynieria Mechatroniczna jest realizowane w zgodzie z założeniami Procesu Bolońskiego poprzez: dwustopniową realizację studiów, wprowadzenie systemu punktów ECTS do rozliczania postępów studentów, realizację międzynarodowej wymiany studenckiej i szeroką ofertę przedmiotów nauczanych w języku angielskim.

Kierunek Inżynieria Mechatroniczna stanowi nowoczesny kierunek nauczania odpowiadający na aktualne wyzwania płynące z gospodarki. Absolwenci kierunku są przygotowywani do rozwiązywania problemów inżynierskich w oparciu o szeroką wiedzę z przedmiotów podstawowych i specjalistycznych, w tym również wiedzę praktyczną.

Wydział ustawicznie doskonali jakość kształcenia poprzez działania merytoryczne (prowadzenie badań, współpracę z ośrodkami naukowo-badawczymi i przedsiębiorstwami w kraju i zagranicą, wspieranie studenckiego ruchu naukowego w zakresie mechatroniki) i działania organizacyjne (doskonalenie organizacji kształcenia, zwiększenie efektywności obsługi studentów dzięki zastosowaniu narzędzi komputerowych oraz wspieranie praktyk i staży studenckich).

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

Nowoczesne technologie projektowania i produkcji wyrobów wymagają od inżynierów obszernej interdyscyplinarnej wiedzy. Na te oczekiwania rynku odpowiadają inżynierowie specjaliści w zakresie inżynierii mechatronicznej. Potwierdzają to ankiety przeprowadzane wśród pracodawców ze sfery produkcyjnej dotyczące najbardziej poszukiwanych pracowników. W latach 2017 i 2018 zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu inżynierii mechatronicznej wzrastało o około 10% rocznie.

Najbardziej poszukiwani byli specjaliści w zakresie konstrukcji, technologii produkcji oraz instalacji i utrzymania ruchu. Program studiów kierunku Inżynieria Mechatroniczna (specjalność Wytwarzanie Mechatroniczne) zapewnia uzyskanie wykształcenia oraz wysokich kwalifikacji pozwalające absolwentom znaleźć zatrudnienie w podmiotach gospodarczych ukierunkowanych na rozwój zaawansowanych technologii w zakresie wytwarzania i eksploatacji złożonych układów mechatronicznych. Założone efekty uczenia na kierunku Inżynieria Mechatroniczna odpowiadają zaspokojeniu oczekiwań pracodawców w zakresie metod i technologii wytwarzania z wykorzystaniem zintegrowanych systemów wspomagania prac inżynierskich i z uwzględnieniem specyfiki pracy zespołowej.

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]
Wytwarzanie mechatroniczne	Wytwarzanie mechatroniczne

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna

Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

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

Nauczanie na specjalności Wytwarzanie mechatroniczne kierunku Inżynieria Mechatroniczna wykorzystuje metody nauczania wykorzystujące wiedzę, indywidualne i zespołowe metody rozwiązywania zadań o różnym stopniu złożoności i zakresie w trakcie zajęć o charakterze projektowym i laboratoryjnym, zmierzające do przygotowania absolwentów do udziału w procesie wytwarzania produktów przemysłowych.

Ogólne cele kształcenia obejmują uzyskanie przez absolwentów:

- wiedzy w zakresie prototypowania i wytwarzania zintegrowanych systemów mechatronicznych złożonych ze współpracujących elementów mechanicznych, elektronicznych, układów sterowania i oprogramowania,
- umiejętności wykorzystania komputerowych środków wspomagania prac inżynierskich w prototypowaniu, testowaniu (technik wirtualnego i szybkiego prototypowania), wdrażaniu i wytwarzaniu systemów mechatronicznych z użyciem systemów CAD/CAE/CAM/CIP,
- umiejętności pracy w interdyscyplinarnym zespole produkcyjnym i projektowymi oraz świadomości potrzeby ciągłego doskonalenia kwalifikacji zawodowych,
- umiejętności śledzenia zmian w zakresie innowacji i nowych technologii wytwarzania.

Absolwenci specjalności Wytwarzanie Mechatroniczne znajdują zatrudnienie jako projektanci i integratorzy urządzeń mechatronicznych, pracownicy utrzymania ruchu jak i samodzielni przedsiębiorcy.

Typowe miejsca pracy absolwentów kierunku specjalności Wytwarzanie Mechatroniczne to:

- zakłady produkcyjne, firmy wykonujące usługi inżynierskie, biura projektowe i instytucje naukowo-badawcze.

Absolwenci mogą kontynuować kształcenie na studiach III stopnia w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna oraz na studiach podyplomowych, w kraju i zagranicą.

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

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

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

Anglojęzyczna część kierunku Inżynieria mechatroniczna posiada akredytację ABET. Komisja akredytacyjna nie wniosła uwag do programu studiów, ale nakazała zwiększenie nacisku na monitorowanie osiągania efektów uczenia przez studentów, Zgodnie z zaleceniami został opracowany i wdrożony system, który pozwala na sprawdzenie w jakim stopniu poszczególni studenci nabywają efekty uczenia się.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

W programie Inżynierii Mechatronicznej zastosowano łączenie przedmiotów w duże moduły, tak aby studenci uczyli się kompleksowo i realizowali projekty multidyscyplinarne.

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

W ramach wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki funkcjonuje Rada Społeczna, w której zasiada kilkudziesięciu

przedstawicieli zarządu i kadry kierowniczej przedsiębiorstw związanych z AGH. Członkowie Rady są corocznie ankietowani pod kątem potrzeb i wymagań w stosunku do absolwentów Inżynierii Mechatronicznej. Wyniki tych ankiet są następnie analizowane i uwzględniane w tworzeniu i modyfikacjach programów studiów. Kontakty osobiste z pracownikami przedsiębiorstw, z którymi osoby prowadzące zajęcia współpracują w zakresie prac badawczo-rozwojowych lub wspólnie nadzorują realizację prac dyplomowych czy praktyk zawodowych pozwalają zbierać szczegółowe uwagi środowiska zawodowego dotyczące pożądanych kwalifikacji absolwentów co wpływa na: stopniową modyfikację programów, wprowadzanie do nauczania odpowiedniego oprogramowania czy sprzętu.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

W ramach studiów II-o stopnia każdy student ma obowiązek odbyć 4-o tygodniową praktykę dyplomową, która realizuje indywidualnie: w wybranym przedsiębiorstwie, na uczelni (macierzystej lub innej) albo w innej instytucji naukowo-badawczej. Praktyka jest odbywana na początku 3 semestru studiów zgodnie z każdorazowym planem zajęć.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna

Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Ukończenie studiów pierwszego stopnia.

Posiadanie tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera,

Zaliczenie na odbytych studiach co najmniej 60% przedmiotów podstawowych i kierunkowych przewidzianych w standardach kształcenia dla studiów pierwszego stopnia dla kierunku Inżynieria mechatroniczna.

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z każdoroczną Uchwałą Senatu AGH - w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia

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

Minimalna liczba studentów: 12

Maksymalna liczba studentów: 30

Efekty uczenia się

Kierunek : Inżynieria Mechatroniczna
Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IME2A_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów fizyki, niezbędną do zrozumienia złożonych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach i systemach mechatronicznych oraz w ich otoczeniu	P7S_WG_A
IME2A_W02	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie technik informatycznych stosowanych w mechatronice	P7S_WG_A
IME2A_W03	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki i — w mniejszym stopniu — automatyki, robotyki, budowy maszyn, elektroniki i informatyki	P7S_WG_A
IME2A_W04	zna i rozumie metodykę projektowania złożonych urządzeń i systemów mechatronicznych, a także metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu; zna komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji urządzeń mechatronicznych	P7S_WG_A
IME2A_W05	ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie sterowania układami mechatronicznymi	P7S_WG_A
IME2A_W06	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania projektami mechatronicznymi	P7S_WK_A
IME2A_W07	ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie wybranych zagadnień związanych z badaniem, modelowaniem, projektowaniem, wytwarzaniem, eksploatacją urządzeń i systemów mechatronicznych, a także stosowanymi w nich materiałami i metodami przetwarzania informacji	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
IME2A_W08	zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IME2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7S_UW_A
IME2A_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P7S_UO_A
IME2A_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	P7S_UK_A
IME2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	P7S_UK_A
IME2A_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	P7S_UK_A
IME2A_U06	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7S_UU_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IME2A_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne — w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując — do analizy i projektowania elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IME2A_U08	potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe lub procesy wytwarzania złożonych urządzeń i systemów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A
IME2A_U09	potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego urządzenia lub systemu mechatronicznego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie, korzystając m.in. z norm regulujących działanie urządzeń mechatronicznych	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IME2A_U10	potrafi projektować urządzenia i systemy mechatroniczne przeznaczone do różnych zastosowań, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody projektowania lub komputerowe narzędzia wspomagania projektowania (CAD) i prac inżynierskich (CAE)	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IME2A_U11	potrafi formułować oraz — wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne — testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem urządzeń i systemów mechatronicznych lub projektowaniem procesu ich wytwarzania	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IME2A_U12	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem urządzeń i systemów mechatronicznych lub projektowaniem procesu ich wytwarzania — integrować wiedzę z dziedziny elektroniki, elektrotechniki, informatyki, automatyki, robotyki, mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IME2A_U13	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
IME2A_U14	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, komponentów, metod projektowania i wytwarzania do projektowania lub wytwarzania urządzeń i systemów mechatronicznych, zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
IME2A_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KO_A
IME2A_K02	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechatroniki i innych aspektów działalności inżyniera-mechatronika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	P7S_KK_A, P7S_KO_A
IME2A_K03	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P7S_KR_A

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

Kierunek : Inżynieria Mechatroniczna
Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

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	IME2A_W07
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IME2A_W08

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	IME2A_U07, IME2A_U08, IME2A_U09, IME2A_U11, IME2A_U12, IME2A_U13, IME2A_U14
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	IME2A_U07, IME2A_U09, IME2A_U10, IME2A_U11, IME2A_U12, IME2A_U13, IME2A_U14

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna
Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

2023/2024/S/IIi/IMiR/IME/WM

Przedmiot	Kod	Semestr	IME2A_W01	IME2A_W02	IME2A_W03	IME2A_W04	IME2A_W05	IME2A_W06	IME2A_W07	IME2A_W08	IME2A_U01	IME2A_U02	IME2A_U03	IME2A_U04	IME2A_U05	IME2A_U06	IME2A_U07	IME2A_U08	IME2A_U09	IME2A_U10	IME2A_U11	IME2A_U12	IME2A_U13	IME2A_U14	IME2A_K01	IME2A_K02	IME2A_K03
Ergonomia	RIMEWMS.IIi1HS.9829cc8e740b96755dfa77caf353dbb8.23	1							x		x							x							x	x	
Zarządzanie przedsiębiorstwem	RIMEWMS.IIi1HS.b720145a3939938fb85731eace54cd45.23	1								x	x										x						
Komunikacja społeczna	RIMEWMS.IIi1HS.f1c40eb87be098bc66c57625b44de39c.23	1										x		x	x										x		
Inżynieria zarządzania	RIMEWMS.IIi1HS.956d104155a9fac515b088cd431153b8.23	1					x										x	x									
Zintegrowane systemy produkcyjne	RIMEWMS.IIi1K.46178aba4e3626ded8162847f44b1cc1.23	1		x		x			x		x	x	x	x										x	x		
Informatyka w mechatronice	RIMEWMS.IIi1K.6051de9cf0bb2723d25ba69e6c384c83.23	1		x															x			x					
Obrabiarki sterowane numerycznie	RIMEWMS.IIi1K.e47df5ac833c760fd1f2fdbab3ef187b.23	1	x		x		x		x		x	x				x	x	x							x		x
Mechatronika	RIMEWMS.IIi1K.88744cd961c42e12ac816feaa9200339.23	1				x													x							x	

Przedmiot	Kod	Semestr	IME2A_W01	IME2A_W02	IME2A_W03	IME2A_W04	IME2A_W05	IME2A_W06	IME2A_W07	IME2A_W08	IME2A_U01	IME2A_U02	IME2A_U03	IME2A_U04	IME2A_U05	IME2A_U06	IME2A_U07	IME2A_U08	IME2A_U09	IME2A_U10	IME2A_U11	IME2A_U12	IME2A_U13	IME2A_U14	IME2A_K01	IME2A_K02	IME2A_K03
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji (Informatyka)	RIMEWMS.IIi2K.ff5757b98a7d5ad732f45e4c01bbb9e5.23	2									x			x	x												
Operational Research in Engineering	RIMEWMS.IIi2PJO.8b141a3d0464e9d33f15c7e8cc901ae4.23	2			x																x	x	x	x	x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.IIi2JO.c99375c0744e96eb67287dd8f0545f53.23	2									x			x	x												
Soft Computing in Modeling and Control	POGJOS.A1000000.11f0580adea4062fc7483b5beb4f7928.23	21																									
Casting of Engineering Plastics	POGJOS.A1000000.e42ce0e454923ca850753e5b4dc344ce.23	21																									

Przedmiot	Kod	Semestr	IME2A_W01	IME2A_W02	IME2A_W03	IME2A_W04	IME2A_W05	IME2A_W06	IME2A_W07	IME2A_W08	IME2A_U01	IME2A_U02	IME2A_U03	IME2A_U04	IME2A_U05	IME2A_U06	IME2A_U07	IME2A_U08	IME2A_U09	IME2A_U10	IME2A_U11	IME2A_U12	IME2A_U13	IME2A_U14	IME2A_K01	IME2A_K02	IME2A_K03
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	RIMEWMS.Ili2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.23	2									x			x	x												
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.Ili2JO.6051b68f26cdc.23	2									x			x	x												
Introduction to Database Systems	POGJOS.A100000O.aab1ef0c5e79a54de500b94c457d7525.23	21																									
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.Ili2JO.60544ba4cc0df.23	2									x			x	x												

Przedmiot	Kod	Semestr	IME2A_W01	IME2A_W02	IME2A_W03	IME2A_W04	IME2A_W05	IME2A_W06	IME2A_W07	IME2A_W08	IME2A_U01	IME2A_U02	IME2A_U03	IME2A_U04	IME2A_U05	IME2A_U06	IME2A_U07	IME2A_U08	IME2A_U09	IME2A_U10	IME2A_U11	IME2A_U12	IME2A_U13	IME2A_U14	IME2A_K01	IME2A_K02	IME2A_K03
Applied Mechanics	POGJOS.A3000000.96d49d912f54c4ec9426d2e91de99a5a.23	21 lub 22																									
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.Ili2JO.4cd206a13b4700f89429d18f471b71a0.23	2									x			x	x												
Control theory fundamentals	POGJOS.A3000000.f95a351b4f2fa6dbf371faa169bd9468.23	21 lub 22																									
Electrical engineering	POGJOS.A3000000.e5ed2abe4177554750724bc60317bacd.23	21 lub 22																									
Group Artificial Intelligence	POGJOS.A3000000.b8114af2a312320970401f3bf11e11c0.23	21 lub 22																									
Introduction to Materials Science	POGJOS.A3000000.7c69e8ae2bcca7c997978b835074897d.23	21 lub 22																									
Nanomateriały i nanotechnologia	POGJOS.A3000000.3bbd4eef6e1fe19666b488c9a2ffba4.23	21 lub 22																									
Software engineering	POGJOS.A1000000.fca68aa1669c18f1464740d731a256e4.23	21																									
Thermodynamics	POGJOS.A1000000.ab37779356b9c0fb8010660efdb46cab.23	21																									

Przedmiot	Kod	Semestr	IME2A_W01	IME2A_W02	IME2A_W03	IME2A_W04	IME2A_W05	IME2A_W06	IME2A_W07	IME2A_W08	IME2A_U01	IME2A_U02	IME2A_U03	IME2A_U04	IME2A_U05	IME2A_U06	IME2A_U07	IME2A_U08	IME2A_U09	IME2A_U10	IME2A_U11	IME2A_U12	IME2A_U13	IME2A_U14	IME2A_K01	IME2A_K02	IME2A_K03
MEMS fabrication systems	RIMEWMS.IIi2PJO.1181479c360138ff3c9c888a6aaa48c3.23	2	x						x								x										
Procesy transportowe w systemach wytwarzania	RIMEWMS.IIi2K.6d0206ac6f93f9728e15516e081270a4.23	2	x				x				x			x											x		x
Indywidualna praca badawcza w obszarze wytwarzania mechatronicznego	RIMEWMS.IIi2K.d55fd22751580353cc6600a78ae64a22.23	2	x						x				x				x	x		x					x	x	x
Projektowanie mechatroniczne	RIMEWMS.IIi2K.7065902719e89c015bd4d29f142b2788.23	2	x	x		x			x			x		x	x		x			x	x		x	x	x		
Systemy mechatroniczne	RIMEWMS.IIi2K.546046e35cfee2cf0293e13f79bcb627.23	2			x	x					x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Badania operacyjne	RIMEWMS.IIi4S.c8a2002fe608749cec4a81cf0c27cde5.23	3		x													x				x						
Eksploatacja i serwisowanie urządzeń mechatronicznych	RIMEWMS.IIi4S.1e3242ee73acf1473c9a628ea0a4c5ba.23	3	x		x																x		x	x	x	x	
Zarządzanie projektami	RIMEWMS.IIi4HS.c09478e16bdd9fc293d8ec59c5311198.23	3						x		x								x	x						x		
Podstawy technik generacyjnych	RIMEWMS.IIi4S.c998edcf2bad7d4a4f0d0aa3d5fdd314.23	3				x			x				x												x		
Systemy wytwarzania mikrostruktur	RIMEWMS.IIi4S.34bf555a3a10c2f28a07877d545b8199.23	3	x	x	x				x			x	x	x			x										
Oprzyskręcanie i narzędzia	RIMEWMS.IIi4K.c1589861a8a924a25db80d4444c4e883.23	3			x				x								x	x	x	x					x		

Przedmiot	Kod	Semestr	IME2A_W01	IME2A_W02	IME2A_W03	IME2A_W04	IME2A_W05	IME2A_W06	IME2A_W07	IME2A_W08	IME2A_U01	IME2A_U02	IME2A_U03	IME2A_U04	IME2A_U05	IME2A_U06	IME2A_U07	IME2A_U08	IME2A_U09	IME2A_U10	IME2A_U11	IME2A_U12	IME2A_U13	IME2A_U14	IME2A_K01	IME2A_K02	IME2A_K03
Praktyka dyplomowa	RIMEWMS.Ili4K.1f9a4c16738c6037074cb1c86f720b59.23	3	x		x				x	x	x	x		x											x	x	x
Praca dyplomowa	RIMEWMS.Ili4K.e583d9084d973ec5c5c9b945ea568be3.23	3	x	x	x				x					x											x		
Seminarium dyplomowe	RIMEWMS.Ili4S.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23	3		x		x								x		x									x		
Suma (obowiązkowy):			5	4	4	5	2	0	6	1	8	5	3	9	5	2	5	4	4	4	2	2	2	3	9	3	5
Suma (fakultatywny):			4	3	4	1	1	1	5	2	5	2	2	6	4	0	4	3	1	0	3	2	2	2	6	3	2
Suma:			9	7	8	6	3	1	11	3	13	7	5	15	9	2	9	7	5	4	5	4	4	5	15	6	7

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna

Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

2023/2024/S/III/IMiR/IME/WM

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A
Ergonomia	RIMEWMS.IIi1HS.9829cc8e740b96755dfa77caf353dbb8.23	1	x	x	x						x		x	x	x
Zarządzanie przedsiębiorstwem	RIMEWMS.IIi1HS.b720145a3939938fb85731eace54cd45.23	1			x	x					x	x			
Komunikacja społeczna	RIMEWMS.IIi1HS.f1c40eb87be098bc66c57625b44de39c.23	1						x	x				x		
Inżynieria zarządzania	RIMEWMS.IIi1HS.956d104155a9fac515b088cd431153b8.23	1	x				x				x	x			
Zintegrowane systemy produkcyjne	RIMEWMS.IIi1K.46178aba4e3626ded8162847f44b1cc1.23	1	x	x		x	x	x			x	x	x		
Informatyka w mechatronice	RIMEWMS.IIi1K.6051de9cf0bb2723d25ba69e6c384c83.23	1	x				x				x	x			
Obrabiarki sterowane numerycznie	RIMEWMS.IIi1K.e47df5ac833c760fd1f2fdbab3ef187b.23	1	x	x		x	x			x	x	x	x		x
Mechatronika	RIMEWMS.IIi1K.88744cd961c42e12ac816feaa9200339.23	1	x				x				x	x	x	x	
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji (Informatyka)	RIMEWMS.IIi2K.ff5757b98a7d5ad732f45e4c01bbb9e5.23	2					x		x						
Operational Research in Engineering	RIMEWMS.IIi2PJO.8b141a3d0464e9d33f15c7e8cc901ae4.23	2	x				x				x	x	x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.IIi2JO.c99375c0744e96eb67287dd8f0545f53.23	2					x		x						

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A
Soft Computing in Modeling and Control	POGJOS.A1000000.11f0580adea4062fc7483b5beb4f7928.23	21													
Casting of Engineering Plastics	POGJOS.A1000000.e42ce0e454923ca850753e5b4dc344ce.23	21													
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	RIMEWMS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.23	2					x		x						
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.IIi2JO.6051b68f26cdc.23	2					x		x						
Introduction to Database Systems	POGJOS.A1000000.aab1ef0c5e79a54de500b94c457d7525.23	21													
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.IIi2JO.60544ba4cc0df.23	2					x		x						
Applied Mechanics	POGJOS.A3000000.96d49d912f54c4ec9426d2e91de99a5a.23	21 lub 22													
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	RIMEWMS.IIi2JO.4cd206a13b4700f89429d18f471b71a0.23	2					x		x						
Control theory fundamentals	POGJOS.A3000000.f95a351b4f2fa6dbf371faa169bd9468.23	21 lub 22													

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A
Electrical engineering	POGJOS.A3000000.e5ed2abe4177554750724bc60317bacd.23	21 lub 22													
Group Artificial Intelligence	POGJOS.A3000000.b8114af2a312320970401f3bf11e11c0.23	21 lub 22													
Introduction to Materials Science	POGJOS.A3000000.7c69e8ae2bcc7c997978b835074897d.23	21 lub 22													
Nanomateriały i nanotechnologia	POGJOS.A3000000.3bbd4eef6e1fe19666b488c9a2fffb4.23	21 lub 22													
Software engineering	POGJOS.A1000000.fca68aa1669c18f1464740d731a256e4.23	21													
Thermodynamics	POGJOS.A1000000.ab37779356b9c0fb8010660efdb46cab.23	21													
MEMS fabrication systems	RIMEWMS.IIi2PJO.1181479c360138ff3c9c888a6aaa48c3.23	2	x		x		x				x	x			
Procesy transportowe w systemach wytwarzania	RIMEWMS.IIi2K.6d0206ac6f93f9728e15516e081270a4.23	2	x				x		x				x		x
Indywidualna praca badawcza w obszarze wytwarzania mechatronicznego	RIMEWMS.IIi2K.d55fd22751580353cc6600a78ae64a22.23	2	x		x		x		x		x	x	x	x	x
Projektowanie mechatroniczne	RIMEWMS.IIi2K.7065902719e89c015bd4d29f142b2788.23	2	x		x		x	x	x		x	x	x		
Systemy mechatroniczne	RIMEWMS.IIi2K.546046e35cfee2cf0293e13f79bcb627.23	2	x				x	x	x		x	x	x		x
Badania operacyjne	RIMEWMS.IIi4S.c8a2002fe608749cec4a81cf0c27cde5.23	3	x				x				x	x			
Eksploatacja i serwisowanie urządzeń mechatronicznych	RIMEWMS.IIi4S.1e3242ee73acf1473c9a628ea0a4c5ba.23	3	x				x				x	x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A
Zarządzanie projektami	RIMEWMS.IIi4HS.c09478e16bdd9fc293d8ec59c5311198.23	3		x		x	x				x	x	x		
Podstawy technik generacyjnych	RIMEWMS.IIi4S.c998edcf2bad7d4a4f0d0aa3d5fdd314.23	3	x		x			x					x		
Systemy wytwarzania mikrostruktur	RIMEWMS.IIi4S.34bf555a3a10c2f28a07877d545b8199.23	3	x		x		x	x	x		x	x			
Oprzyskręcanie i narzędzia	RIMEWMS.IIi4K.c1589861a8a924a25db80d4444c4e883.23	3	x		x		x				x	x	x		
Praktyka dyplomowa	RIMEWMS.IIi4K.1f9a4c16738c6037074cb1c86f720b59.23	3	x		x	x	x	x	x				x	x	x
Praca dyplomowa	RIMEWMS.IIi4K.e583d9084d973ec5c5c9b945ea568be3.23	3	x		x			x					x		
Seminarium dyplomowe	RIMEWMS.IIi4S.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23	3	x					x	x				x		
Suma (obowiązkowy):			11	0	6	1	13	5	10	2	8	8	10	3	5
Suma (fakultatywny):			9	1	5	2	12	2	7	0	9	8	7	3	2
Suma:			20	1	11	3	25	7	17	2	17	16	17	6	7

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

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna
Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

2023/2024/S/III/IMiR/IME/WM

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
Ergonomia	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Sprawozdanie, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IME2A_W07, IME2A_U01, IME2A_U08, IME2A_K03, IME2A_K02
Zarządzanie przedsiębiorstwem	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	IME2A_W08, IME2A_U01, IME2A_U12
Komunikacja społeczna	Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin	IME2A_U02, IME2A_U04, IME2A_U05, IME2A_K01
Inżynieria zarządzania	Wykład	Kolokwium, Projekt, Referat	IME2A_W05, IME2A_U07, IME2A_U08
Zintegrowane systemy produkcyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	IME2A_W02, IME2A_W07, IME2A_W04, IME2A_U03, IME2A_U04, IME2A_U14, IME2A_U01, IME2A_U02, IME2A_K01
Informatyka w mechatronice	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	IME2A_W02, IME2A_U09, IME2A_U12
Obrabiarki sterowane numerycznie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	IME2A_W01, IME2A_W05, IME2A_W07, IME2A_W03, IME2A_U07, IME2A_U02, IME2A_U08, IME2A_U01, IME2A_U06, IME2A_K01, IME2A_K03

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Mechatronika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Projekt inżynierski	IME2A_W04, IME2A_U09, IME2A_K02
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji (Informatyka)	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IME2A_U01, IME2A_U04, IME2A_U05
Operational Research in Engineering	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Projekt inżynierski	IME2A_W03, IME2A_U11, IME2A_U12, IME2A_U13, IME2A_U14, IME2A_K01, IME2A_K02, IME2A_K03
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	IME2A_U01, IME2A_U04, IME2A_U05
Soft Computing in Modeling and Control	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	
Casting of Engineering Plastics	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	
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	IME2A_U01, IME2A_U04, IME2A_U05
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	IME2A_U01, IME2A_U04, IME2A_U05

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Introduction to Database Systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie projektu, Zaliczenie laboratorium	
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	IME2A_U01, IME2A_U04, IME2A_U05
Applied Mechanics	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna	
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	IME2A_U01, IME2A_U04, IME2A_U05
Control theory fundamentals	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	
Electrical engineering	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu	
Group Artificial Intelligence	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	
Introduction to Materials Science	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna	
Nanomateriały i nanotechnologia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Prezentacja, Udział w dyskusji, Zaliczenie laboratorium	

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
Software engineering	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Sprawozdanie, Esej, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	
Thermodynamics	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego	
MEMS fabrication systems	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IME2A_W01, IME2A_W07, IME2A_U07
Procesy transportowe w systemach wytwarzania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	IME2A_W01, IME2A_W05, IME2A_U01, IME2A_U04, IME2A_K01, IME2A_K03
Indywidualna praca badawcza w obszarze wytwarzania mechatronicznego	Praca w kole naukowym	Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	IME2A_W01, IME2A_W07, IME2A_K01, IME2A_K03, IME2A_U03, IME2A_U07, IME2A_U08, IME2A_U10, IME2A_K02
Projektowanie mechatroniczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja	IME2A_W02, IME2A_W04, IME2A_W07, IME2A_W01, IME2A_U07, IME2A_U10, IME2A_U11, IME2A_U13, IME2A_U14, IME2A_U02, IME2A_U04, IME2A_U05, IME2A_K01
Systemy mechatroniczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Egzamin, Prezentacja, Aktywność na zajęciach	IME2A_W03, IME2A_W04, IME2A_U02, IME2A_U03, IME2A_U04, IME2A_U07, IME2A_U09, IME2A_U10, IME2A_U12, IME2A_U08, IME2A_U13, IME2A_U14, IME2A_U11, IME2A_U01, IME2A_U05, IME2A_K01, IME2A_K03
Badania operacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie	IME2A_W02, IME2A_U07, IME2A_U11

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

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Eksploatacja i serwisowanie urządzeń mechatronicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Projekt, Prezentacja	IME2A_W01, IME2A_W03, IME2A_U11, IME2A_U13, IME2A_U14, IME2A_K01, IME2A_K02
Zarządzanie projektami	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach	IME2A_W06, IME2A_W08, IME2A_U08, IME2A_U09, IME2A_K01
Podstawy technik generacyjnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IME2A_W04, IME2A_W07, IME2A_U03, IME2A_K01
Systemy wytwarzania mikrostruktur	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	IME2A_W01, IME2A_W07, IME2A_W03, IME2A_W02, IME2A_U02, IME2A_U03, IME2A_U04, IME2A_U07
Oprzrządowanie i narzędzia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie	IME2A_W03, IME2A_W07, IME2A_U09, IME2A_U10, IME2A_U07, IME2A_U08, IME2A_K01
Praktyka dyplomowa	Praktyka dyplomowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki	IME2A_W01, IME2A_W03, IME2A_W07, IME2A_W08, IME2A_U01, IME2A_U02, IME2A_U04, IME2A_K01, IME2A_K02, IME2A_K03
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Projekt inżynierski, Praca dyplomowa, Referat, Przygotowanie pracy dyplomowej, Studium przypadków , Prezentacja	IME2A_W01, IME2A_W07, IME2A_W02, IME2A_W03, IME2A_U04, IME2A_K01
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Odpowiedź ustna	IME2A_W04, IME2A_W02, IME2A_U04, IME2A_U06, IME2A_K01

ECTS

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna

Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	61
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	0
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	39
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	59
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	2
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)	84
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Inżynieria Mechatroniczna
Specjalność: Wytwarzanie mechatroniczne

Zasady wpisu na kolejny semestr

Określa Regulamin Studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie.
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

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS:
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 kierunku Inżynieria mechatroniczna, nie ma tzw. bloków zajęć

Semestry kontrolne

1, 2

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Studia indywidualne prowadzone są pod opieką naukową samodzielnego pracownika naukowego.
Wymagana średnia ocena z ukończonych semestrów przynajmniej 4.5, wskazane jest posiadanie dodatkowych osiągnięć (publikacje, praca w kole naukowym, działalność społeczna, nagrody, wyróżnienia).
Program studiów indywidualnych może się składać się z modułów zawartych w zatwierdzonych planach studiów oraz indywidualnych modułów niezatwierdzonych.
Program niezatwierdzonych indywidualnych modułów zatwierdza Rada Wydziału.
Program studiów zatwierdza dziekan.

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

Zakres praktyki odpowiada tematyce pracy dyplomowej. Promotor pracy dyplomowej nadzoruje wybór miejsca i zakresu praktyki oraz zalicza jej realizację. Możliwe jest zaliczenie praktyki, którą student odbył przed rozpoczęciem semestru 3.

Zasady obieralności modułów zajęć

Zasady obieralności poszczególnych modułów zajęć są określone w Sylabusie kierunku
Inżynieria Mechatroniczna

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

Na studiach drugiego stopnia kierunku Inżynieria Mechatroniczna, nie ma ścieżek kształcenia i ścieżek dyplomowania. Kwalifikacja na specjalności jest dokonywana po zapisie na studia, na początku semestru 1 studiów. Kryterium kwalifikacji jest ocena końcowa studiów I-o stopnia.

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.

Studenci zdają egzamin dyplomowy, przygotowują i bronią pracę magisterską.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

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

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