

1.	Nazwa kierunku	mechatronika [Mechatronics]
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0714 (Elektronika i automatyka)
8.	Liczba semestrów	7
9.	Tytuł zawodowy	inżynier
10.	Ogólna charakterystyka kierunku i założonej koncepcji kształcenia	<p>Studia na kierunku Mechatronika pozwalają na osiągnięcie bardzo dobrego wykształcenia podstawowego w zakresie: mechaniki, budowy maszyn, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz sterowania i komputerowego wspomaganie.</p> <p>Absolwent posiada umiejętności integracji tej wiedzy przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji produktów oraz analizy produktów w ich otoczeniu. Jest przygotowany do uczestniczenia w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z konstrukcją, wytwarzaniem, sprzedażą, eksploatacją, serwisowaniem i diagnozowaniem układów mechatronicznych oraz maszyn i urządzeń, w których one występują. Może podjąć pracę w przemyśle: elektromaszynowym - wytwarzającym układy mechatroniczne, motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, lotniczym, obrabiarkowym oraz innych placówkach eksploatujących i serwisujących układy mechatroniczne oraz maszyny i urządzenia, w których są one zastosowane.</p>
11.	Informacje o związku studiów ze strategią uczelni oraz o potrzebach społeczno-gospodarczych warunkujących prowadzenie studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami	<p>Zbudowany na interdyscyplinarnej wiedzy program studiów kierunku mechatronika gwarantuje możliwość nabycia przez studenta nie tylko teoretycznej, ale i praktycznej wiedzy na temat najbardziej aktualnych zagadnień i najnowszych rozwiązań w dziedzinie mechatroniki. Studia na kierunku Mechatronika pozwalają na osiągnięcie bardzo dobrego wykształcenia w zakresie: mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz sterowania i komputerowego wspomaganie projektowania układów mechatronicznych. Uniwersytet zapewnia infrastrukturę umożliwiającą realizację zajęć w różnorodnych formach, w tym wykorzystujących najnowsze technologie informacyjno - komunikacyjne. Proces dydaktyczny na kierunku Mechatronika jest systematycznie monitorowany, a osiągnięte efekty są weryfikowane poprzez wdrożone procedury Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (WZJK). Koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika jest wypełni zgodna ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025. Dzięki tej synergii program kształcenia dostarcza studentom aktualnej wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do sprostania wymaganiom rynku pracy oraz odpowiada na wyzwania naukowe i technologiczne.</p>
12.	Specjalności	komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn [Computer-Aided Design and Operation of Machinery] mikromechatronika [Micromechatronics] systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach [Control systems in environmentally-friendly applications]
13.	Ogólna charakterystyka specjalności	<p><u>komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn</u></p> <p>W zakresie przedmiotów na wybranej specjalności studenci zdobywają szeroką wiedzę ukierunkowaną na poznanie komputerowych technik wspomaganie procesu konstruowania oraz metod numerycznych analizy konstrukcji, zaawansowanych systemów wspomaganie projektowania CAD/CAM/CAE, wytwarzania oraz eksploatacji maszyn. Absolwent specjalizacji dysponuje odpowiednią wiedzą z zakresu projektowania 2D i 3D oraz analiz inżynierskich. Wykształcenie absolwentów specjalności predestynuje ich do pracy w biurach konstrukcyjnych zakładów przemysłu maszynowego, jak również w firmach projektowo-doradczych oraz ośrodkach naukowo-badawczych. Absolwent jest przygotowany do uczestniczenia w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z konstrukcją, wytwarzaniem, sprzedażą, eksploatacją, serwisowaniem i diagnozowaniem układów mechatronicznych oraz maszyn i urządzeń, w których one występują. Może podjąć pracę w przemyśle: elektromaszynowym - wytwarzającym układy mechatroniczne,</p>

	<p>motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, lotniczym, obrabiarkowym oraz innych placówkach eksploatujących i serwisujących układy mechatroniczne oraz maszyny i urządzenia, w których są one zastosowane.</p> <p><u>mikromechatronika</u></p> <p>Współczesne osiągnięcia technologii półprzewodnikowej doprowadziły do konieczności opracowania przyrządów pozycjonujących z mikroprzemieszczeniem. Ocenia się, że akulatory (urządzenia wykonawcze, uruchomieniowe) działające w oparciu o zjawisko piezoelektryczne, magnetostrykcyjne oraz zjawisko pamięci kształtu będą niezwykle ważnymi komponentami w nowej erze technologii mikromechatroniki. Dlatego też mikromechatronika to nie tylko pojedyncza klasa przyrządów lecz także sposób w jaki zostają one zastosowane do budowy złożonych układów mikromechatronicznych. Specjalność mikromechatronika poświęcona jest teoretycznemu opisowi ceramicznych aktuatorów, przeglądowi stosowanych materiałów, projektowaniu konkretnych przyrządów, technikom sterowania aktuatorami piezoelektrycznymi oraz typowym zastosowaniom przetworników mikromechatronicznych.</p> <p><u>systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach</u></p> <p>W trakcie realizowania kolejnych modułów omawianej specjalności studenci zdobywają szeroką wiedzę ukierunkowaną na poznanie nowoczesnych technologii źródeł energii odzyskiwanej i odnawialnej. Uzyskują informacje o nowych formach i metodach konwersji energii, między innymi o wykorzystaniu tzw. energii rozproszonej, w tym energetycznym wykorzystaniu hałasu i drgań. Absolwent specjalizacji będzie dysponował rozległą wiedzą nie tylko z zakresu energetyki odnawialnej, ale również z zakresu systemów zarządzania energią w indywidualnych gospodarstwach domowych i zakładach przemysłowych. Znając nowoczesne systemy sterowania i monitoringu będzie potrafił optymalizować zużycie, a także wytwarzanie energii. Wykształcenie absolwenta tej specjalności predysponuje go do pracy między innymi: w biurach projektujących nowoczesne systemy grzewcze, klimatyzacje i wentylacje, w biurach projektujących systemy zarządzania inteligentnymi budynkami, elektrowniach i ciepłowniach konwencjonalnych, na farmach wiatrowych i słonecznych, w innowacyjnych firmach automatyki budynkowej stosujących bezprzewodowe i bez baterijne systemy sieci czujnikowe zasilane z energii odzyskiwanej z otoczenia z drgań (materiały piezoelektryczne), z ciepła (materiały termoelektryczne) i smogu elektromagnetycznego (materiały magnetostrykcyjne). Warto nadmienić, że założenia niniejszej ścieżki mieszczą się w wykazie krajowych inteligentnych specjalizacji wydanym przez Ministerstwo Gospodarki.</p>
14. Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	4
15. Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych lub artystycznych do których odnoszą się efekty uczenia się w łącznej liczbie punktów ECTS (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	<p>komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [dyscyplina wiodąca] inżynieria materiałowa (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 70% • informatyka techniczna i telekomunikacja (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 30% <p>mikromechatronika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [dyscyplina wiodąca] inżynieria materiałowa (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 70% • informatyka techniczna i telekomunikacja (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 30% <p>systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [dyscyplina wiodąca] inżynieria materiałowa (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 70% • informatyka techniczna i telekomunikacja (dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych): 30%
16. Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	210
17. Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów	<p>komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn: 33%, mikromechatronika: 33%, systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach: 33%</p>

ECTS	
18. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i studentów	komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn: 115, mikromechatronika: 117, systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach: 118
19. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn: 5, mikromechatronika: 5, systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach: 5
20. Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać: <ul style="list-style-type: none"> • na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów; • na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne 	komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn: 166, mikromechatronika: 166, systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach: 166
21. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki	komputerowe wspomaganie w projektowaniu i eksploatacji maszyn: 3, mikromechatronika: 3, systemy sterowania w proekologicznych zastosowaniach: 3
22. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program	Praktyki zawodowe są integralną częścią programu studiów, realizowanego przez studentów na poszczególnych kierunkach, poziomach, profilach i formach studiów. Praktyki mają pomóc w skonfrontowaniu wiedzy zdobytej w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy, zdobyciu umiejętności przydatnych w zawodzie, poznaniu praktycznych zagadnień związanych z pracą na stanowiskach, do których student jest przygotowywany w trakcie trwania studiów. Praktyki mają oswoić studenta z profesjami właściwymi dla konkretnej

	studiów na tych studiach przewiduje praktyki	branży oraz kulturą pracy. Zasady organizacji praktyk określa zarządzenie Rektora. Szczegółowe zasady odbywania praktyk z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kierunków określa kierunkowy regulamin praktyk zawodowych, w szczególności: efekty uczenia się założone do osiągnięcia przez studenta podczas realizacji praktyki zawodowej, ramowy program praktyk zawierający opis zagadnień, wymiar praktyki (liczba tygodni godzin); formę praktyki (ciągła, śródroczna), kryteria wyboru miejsca odbywania praktyki, obowiązki studenta przebywającego na praktyce, obowiązki opiekuna akademickiego praktyki, warunki zaliczenia praktyki zawodowej przez studenta oraz warunki zwolnienia w całości lub części z obowiązku odbycia praktyk. Liczbę ECTS i liczbę godzin określa plan studiów.
23.	Wymogi związane z ukończeniem studiów	Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów, uzyskanie poświadczenia odpowiedniego poziomu biegłości językowej w zakresie języka obcego oraz uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych potwierdzający uzyskanie kwalifikacji odpowiedniego stopnia. Szczegółowe zasady procesu dyplomowania oraz wymogi dla pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów oraz regulamin dyplomowania.