

# MECHATRONIKA

## 1. Podstawowe informacje o kierunku.

1. Forma studiów: stacjonarne dla pracujących (poniedziałek, środa, sobota, niedziela)
2. Poziom studiów: studia drugiego stopnia
3. Uzyskany tytuł po ukończeniu studiów: magister
4. Czas trwania studiów: 3 semestry (1,5 roku)

## 2. Opis kierunku.

Kierunek studiów Mechatronika (studia drugiego stopnia) jest skierowany do absolwentów studiów inżynierskich różnych kierunków, ze wskazaniem kierunku Mechatronika.

Dynamiczny rozwój przemysłu, planowanie kolejnych projektów i budowy nowych zakładów
w najbliższych latach oraz kierowanie inwestycji w takie sektory jak motoryzacja, lotnictwo, kolejnictwo – implikuje potrzebę kreatywnego oddziaływania na otoczenie społeczno-gospodarcze poprzez kształcenie na najwyższym poziomie kadr dla przemysłu oraz transferu innowacyjnej wiedzy. Obecnie przemysł jest skazany na automatyzację i robotyzację. Dynamika zmian w procesach produkcyjnych jest bardzo szybka i często nieprzewidywalna, a to wymaga specyficznego sposobu przygotowania do postępu zachodzącego w przemyśle. Mechatronika dobrze określa zakres wiedzy wymaganej od współczesnego magistra inżyniera, czyli szeroką, zintegrowaną wiedzę techniczną. Obejmuje ona w równym stopniu układy mechaniczne, elektroniczne, elektryczne, pneumatyczne, hydrauliczne, automatyki, informatyczne i szereg jeszcze innych. Istotą mechatroniki jest jednak przede wszystkim ich wzajemna synergiczna relacja i właściwa integracja.
Student będzie mógł wybrać jeden z dwóch zakresów:

1. Nowoczesne konstrukcje i technologie w mechatronice,
2. Zastosowanie mechatroniki w Inżynierii elektrycznej.

Łącznie liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych bez praktyk wynosi 960. Ścieżkę dyplomowania studenci wybierają po pierwszym semestrze studiów. Rozpoczęcie studiów przewiduje się w semestrze zimowym.

## 3. Sylwetka absolwenta (uzyskane kompetencje, umiejętności).

Absolwent zakresu Nowoczesne konstrukcje i technologie w mechatronice, jest przygotowany do pracy w zawodzie inżyniera mechatronika w zakładach zajmujących się projektowaniem
i konstruowaniem nowych urządzeń mechatronicznych. Może zajmować się zarządzaniem, obsługą i serwisem nowych systemów mechatronicznych w zakładach przemysłowych posiadających automatyczne linie produkcyjne. Nabyte umiejętności pozwolą absolwentowi na znalezienie pracy w dziale kontroli jakości, w zakresie nadzoru procesu produkcyjnego za pomocą wizyjnych systemów kontroli.
Absolwent zakresu Zastosowanie mechatroniki w Inżynierii Elektrycznej jest przygotowany
do projektowania i realizacji sterowania elektrycznego w zakładach przemysłowych, eksploatacją obiektów i systemów współczesnej automatyki, robotyki zarówno w zakresie dużego przedsiębiorstwa przemysłowego jak i prowadzenia własnej firmy. Z uwagi na interdyscyplinarny charakter zakresu, absolwent jest przygotowany do pracy w przemyśle elektrotechnicznym, elektronicznym, budowy maszyn, spożywczym oraz ochrony środowiska (często na stanowiskach utrzymania ruchu), a także w małych i średnich przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników
z wysokimi kwalifikacjami z zakresu elektrotechniki, elektroniki i automatyki.

## 4. Uzyskane kwalifikacje (należy podać podstawę prawną).

Absolwent kierunku Mechatronika uzyskuje kwalifikacje zawodowe w zakresie obsługi maszyn
i urządzeń, obsługi komputera, znajomości i wykorzystywania nowoczesnych technologii, wykorzystywania programów komputerowych, w zakresie techniki mechatronicznej. Dodatkowo będzie miał możliwość uzyskania świadectwa kwalifikacji uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznej o napięciu nie wyższym niż 1 kV oraz certyfikat Siemens w zakresie programowania Sinumerik DIN/ISO. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckie).

## Perspektywy zatrudnienia (potencjalne miejsca pracy).

## W tworzeniu koncepcji kształcenia brali udział przedstawiciele zakładów pracy, co gwarantuje studentom odpowiednie doświadczenie praktyczne z nowoczesnymi technologiami i sprzętem, zakłady te to m.in. firma DOBROWOLSKI, Uniplast, Astromal, VMI Poland. Magistrowie inżynierowie poszukiwani są w zasadzie przez każdą branżę związaną z produkcją i przemysłem ciężkim. Magistrowie inżynierowie mechatronicy są trzecią najbardziej poszukiwaną grupą zawodową w Polsce. W zestawieniu wyprzedzili ich tylko wykwalifikowani pracownicy fizyczni i przedstawiciele handlowi. Również w regionie leszczyńskim prężnie rozwijające się firmy z branży metalowej, elektronicznej czy motoryzacyjnej poszukują magistrów inżynierów konstruktorów, mechatroników, czy technologów. Studenci, którzy podejmą studia na kierunku magisterskim Mechatronika w Instytucie Politechnicznym ANS im. J. A. Komeńskiego w Lesznie doskonale poradzą sobie w praktyce zawodowej dzięki możliwości współpracy Uczelni z lokalnym biznesem, ale także przedsiębiorstwa dużo zyskują na takiej współpracy wnosząc wkład w kształcenie tak, by absolwent był jak najlepiej przygotowany do wymogów dzisiejszego rynku pracy.

## Przebieg i organizacja praktyk: liczba godzin, miejsca odbywania praktyki, czy są przewidziane praktyki wakacyjne.

Student zobowiązany jest do odbycia praktyki zawodowej w ilości 480 godzin. Uczelnia związana
z Radą Pracodawców podpisując umowy z pracodawcami zapewnia studentom dostęp do praktyk dyplomowych w zakładach akredytowanych przez Uczelnię. Można także zaliczyć praktyki dyplomowe w innym zakładzie pod warunkiem realizacji praktyki zgodnie z Kierunkowym Regulaminem Praktyk.

## Miejsca odbywania zajęć (m.in. opis laboratoriów).

Zajęcia odbywają się w pracowniach na Uczelni oraz w pracowniach w ZST-CKZiU w Lesznie, mogą się również odbywać w laboratoriach zakładów przemysłowych zaprzyjaźnionych z naszą Uczelnią. Na zajęciach realizowana jest tematyka związana z metrologią mechaniczną, programowaniem ramienia robota, programowaniem sterowników PLC, elektrotechniką i elektroniką, podstawami mechatroniki i automatyki, cyklami robotyzacji procesu technologicznego, pomiarem chropowatości, posługiwaniem się skanerem 3D do inżynierii odwrotnej, pomiarem twardości materiałów, mechaniką płynów, sterowaniem hydraulicznym i pneumatycznym, drukowaniem na drukarkach 3D, badaniem pomp, sterowaniem frezarkami i wiertarkami, sterowaniem silnikami, stosowania sztucznej inteligencji w procesach przemysłowych.

## Przykładowe przedmioty prowadzone w ramach kierunku (przedmioty ogólne, kierunkowe, specjalistyczne, kształtujące umiejętności językowe).

Innowacyjne procesy supremacji, Optymalizacja sterowania, Wybrane Działy w Elektrotechnice, Mechanika analityczna, Uczenie maszynowe, Modelowanie i symulacja komputerowa zespołów mechatronicznych, Strategie osiągania przewagi konkurencyjnej. Metodologia pracy badawczej
i seminarium dyplomowe, Teoria systemów mechatronicznych, Teoria mechanizmów i dynamika maszyn, Projektowanie i sterowanie systemów autonomicznych w mechatronice, Mikromechanizmy i mikronapędy, Wybrane technologie i konstrukcje w mechatronice, Inteligentne sensory i urządzenia wykonawcze, Sieci sensorowe, Zintegrowane bazy danych (chmura, GIS) Teoria sygnałów i transmisja danych, Internet rzeczy.

## Informacja o przewidywanych formach realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Możliwość realizacji wykładów oraz niektórych ćwiczeń z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (np. platforma MS Teams).

## Dodatkowe informacje wynikające ze specyfiki kierunków np. obozy (koszty), szczepienia, dodatkowe ubezpieczenia, badania.

Wyjazdy zawodoznawcze do firm z branży mechatronicznej. Wybrane laboratorium realizowane poza Uczelnią w wybranych zakładach pracy, np. w firmie Dobrowolski.

## Dlaczego warto wybrać Mechatronikę?

Na kierunku Mechatronika studia magisterskie, spełnione są wymagania dotyczące kadry nauczycieli akademickich, zarówno w części dotyczącej nauczycieli posiadających tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego, jak i w części dotyczącej nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. Program studiów gwarantuje realizację koncepcji kształcenia zawodowego, w rozszerzonym zakresie doświadczenia zawodowego. ANS w Lesznie posiada wystarczającą do kształcenia bazę materialną i dydaktyczną, zapewniającą prawidłową realizację celów kształcenia na planowanym kierunku studiów. Ponadto Uczelnia posiada wystarczającą liczbę sal do prowadzenia wykładów, zajęć ćwiczeniowych, seminaryjnych i laboratoryjnych oraz odpowiednio wyposażoną bibliotekę.