

# Mechatronika II

## Podstawowe informacje o kierunku

1. Forma studiów: stacjonarne dla pracujących (dwa wybrane dni w tygodniu po godz.15:00 oraz soboty i niedziele zjazdowe)
2. Poziom studiów: studia drugiego stopnia
3. Uzyskany tytuł po ukończeniu studiów: magister
4. Czas trwania studiów: 3 semestry

## Opis kierunku

Kierunek studiów Mechatronika II 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:

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

## Sylwetka absolwenta (uzyskane kompetencje, umiejętności)

**Nowoczesne konstrukcje i technologie w mechatronice** – absolwent 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.

**Zastosowanie mechatroniki w Inżynierii Elektrycznej** – absolwent 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 wybranego zakresu studiów, 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.

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

Student zobowiązany jest do odbycia praktyki zawodowej w ilości 480 godzin. Organem wspierającym Instytut Politechniczny w organizacji praktyk jest Rada Pracodawców, zakłady pracy jako członkowie Rady zapewniają studentom dostęp do praktyk dyplomowych. Praktyki dyplomowe można zrealizować w innym, wybranym przez studenta zakładzie, ale zgodnie z Kierunkowym Regulaminem Praktyk.

## Miejsca odbywania zajęć

Zajęcia odbywają się w pracowniach na Uczelni oraz w pracowniach w ZST-CKZiU w Lesznie, mogą się również odbywać w laboratoriach zakładów przemysłowych współpracujących z naszą Uczelnią. Na zajęciach realizowana jest tematyka związana z metrologią mechaniczną, programowaniem robotów, 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

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

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