

**Wymagania wstępne kandydata na studia drugiego stopnia
na kierunku Inżynieria Materiałowa**

Ukończone studia pierwszego stopnia, tytuł zawodowy inżyniera.

W szczególności powinien posiadać następującą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne określone efektami kształcenia na poziomie I stopnia studiów:

- wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii umożliwiającą zrozumienie podstaw teoretycznych inżynierii materiałowej
- wiedzę o materiałach umożliwiającą zrozumienie zależności pomiędzy strukturą i właściwościami materiałów
- wiedzę o metodach kształtowania struktury oraz o technologiach wytwarzania, przetwórstwa materiałów
- wiedzę o badaniu struktury oraz właściwości materiałów
- umiejętność formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z doбором materiałów umożliwiającą wybór materiałów i technologii do określonych zastosowań praktycznych
- jest przygotowany do udziału w projektowaniu materiałowym oraz do współpracy z użytkownikami materiałów inżynierskich, konstruktorami i specjalistami z zakresu projektowania, wytwarzania, przetwórstwa i zastosowania materiałów inżynierskich
- umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadań o charakterze projektowym

**Wymagania wstępne kandydata na studia drugiego stopnia
na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn**

Ukończone studia pierwszego stopnia, tytuł zawodowy inżyniera.

W szczególności powinien posiadać następującą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne określone efektami kształcenia na poziomie I stopnia studiów:

- umiejętność formułowania i rozwiązywania prostych zadań projektowych z zakresu mechaniki oraz budowy maszyn w oparciu o wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki, mechaniki płynów, termodynamiki technicznej, wytrzymałości materiałów, konstrukcji oraz grafiki inżynierskiej potrzebnych do opisu zagadnień inżynierskich;
- umiejętność wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych;
- wykazać się wiedzą z technologii informacyjnych i informatyki w zakresie podstaw funkcjonowania sprzętu komputerowego oraz oprogramowania;

- potrafi dobierać i stosować: technologie wytwarzania, maszyny i urządzenia technologiczne do realizacji procesów produkcyjnych w oparciu o szczegółową wiedzę z zakresu technik wytwarzania, maszyn i urządzeń technologicznych, elektrotechniki i elektroniki, automatyki i robotyki oraz automatyzacji maszyn i procesów technologicznych;
- potrafi dobierać materiały inżynierskie do zastosowań w mechanice i budowie maszyn na podstawie wiedzy z zakresu nauki o materiałach;
- potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową, metrologią warsztatową i metodami szacowania błędów pomiaru w oparciu o wiedzę z zakresu metrologii i systemów pomiarowych;
- ma wiedzę w zakresie zarządzania, prowadzenia działalności gospodarczej, zna podstawy organizacji produkcji i zarządzania jakością oraz ma wiedzę w zakresie zarządzania środowiskiem;
- posiada umiejętności interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania o charakterze projektowym;
- potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w języku obcym) w zakresie mechaniki i budowy maszyn oraz innych zagadnień inżynierskich i technicznych.

Wymagania wstępne kandydata na studia na kierunku Mechatronika

Ukończone studia I stopnia, tytuł zawodowy inżyniera.

W szczególności powinien posiadać następującą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne określone efektami kształcenia na poziomie I stopnia studiów:

- umiejętność formułowania i rozwiązywania prostych zadań projektowych z zakresu mechaniki, automatyki i elektroniki,
- umiejętność przeprowadzenia pomiarów, analizy, symulacji zaprojektowania prostych elementów i układów mechanicznych oraz elektronicznych,
- umiejętność wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych,
- wiedza z zakresu mechaniki, elektrotechniki, elektroniki, automatyki, informatyki i metrologii warsztatowej,
- wiedza na temat budowy i działania zautomatyzowanych maszyn technologicznych, a w szczególności stacji obróbczych, montażowych i robotów,
- umiejętność projektowania układów automatyzacji, napędów elektrycznych i płynowych, stacji diagnostycznych i pomiarowych,

- projektowanie urządzeń mechanicznych (tworzenie rysunków w CAD, dobór materiałów, obliczenia wytrzymałościowe, dobór elementów typowych, np.: napędów, przekładni, łożysk, śrub itp.),
- znajomość technik wytwarzania w zakresie: odlewnictwa, obróbki cieplnej, ubytkowej i bezubytkowej, tworzyw sztucznych, łączenia elementów i montażu,
- umiejętność programowania w języku C,
- wiedza na temat budowy i umiejętność projektowania i programowania sterowników mikroprocesorowych,
- umiejętność projektowania elektronicznych, analogowych układów pomiarowych i mocy,
- umiejętność w zakresie użytkowania oprogramowania przeznaczonego do zastosowań inżynierskich typu CAx,
- umiejętność programowania sterowników: przemysłowych (PLC) oraz robotów.

**Wymagania wstępne kandydata na studia drugiego stopnia
na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

Ukończone studia pierwszego stopnia, tytuł zawodowy inżyniera.

W szczególności powinien posiadać następującą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne określone efektami kształcenia na poziomie I stopnia studiów:

- znajomość podstawowych technik wytwarzania z zakresu różnych technologii oraz umiejętność określenia obszaru zastosowania tych technologii w procesach wytwarzania,
- umiejętność wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do oceny procesów wytwarzania (podstawowych) oraz procesów pomocniczych,
- umiejętność wykorzystania podstawowych narzędzi informatycznych w zakresie rozwiązywania zagadnień inżynierskich,
- ma świadomość o związkach zachodzących między procesami wytwórczymi i procesami zarządzania,
- potrafi przygotować i zaprezentować wyniki swoich badań i analiz,
- rozumie rolę inżyniera w kształtowaniu kosztów wytwarzania produktów.