



Polska  
Strefa Inwestycji

# CENTRUM PROGRAMOWANIA ROBOTÓW PRZEMYSŁOWYCH

---

## OFERTA

POMORSKA  
SPECJALNA STREFA  
EKONOMICZNA



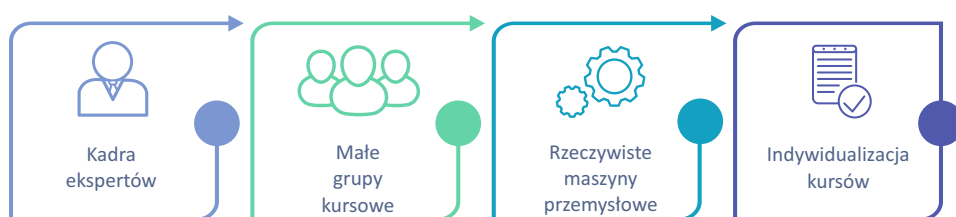
## O centrum

Centrum Programowania Robotów Przemysłowych (CPRP) na Wyspie Ostrów w Gdańsku zostało powołane przez Pomorską Specjalną Strefę Ekonomiczną przy współpracy z Instytutem Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk. Działanie to jest odpowiedzią na potrzeby rynku w rzeczywistości Przemysłu 4.0. Centrum Programowania Robotów Przemysłowych to jeden z pierwszych takich ośrodków w Polsce, który umożliwi podnoszenie kompetencji pracowników, a także pomaga uczniom szkół branżowych w obraniu ścieżki kariery związanej z automatyką oraz robotyką. Centrum dodatkowo posiada w swojej ofercie zajęcia z druku 3D, czyli kolejnej części przemysłu przyszłości. Powołanie CPRP jest również elementem projektu rewitalizacji obszarów postoczniowych.



## Co wyróżnia CPRP

Centrum Programowania Robotów Przemysłowych to miejsce, w którym zajęcia prowadzone są przez wykwalifikowaną kadrę ekspertów z zakresu robotyki oraz druku 3D. Małe grupy kursowe, szkolenie na rzeczywistych robotach przemysłowych oraz indywidualizacja kursów to nieliczne z czynników wyróżniających to miejsce.



## Działalność CPRP

Centrum Programowania Robotów Przemysłowych wyróżnia możliwość pracy i obsługi urządzeń, które w rzeczywistości są wyposażeniem zakładów produkcyjnych. Do dyspozycji kursantów oddane są:

## Robot Fanuc M-20iA

- ✓ Robot laserowy do obróbki tworzyw sztucznych i metali w 3D;
- ✓ Służy do cięcia, znakowania i spawania;
- ✓ Cechuje go bardzo duża siła i prędkość;
- ✓ Posiada udźwig do 12 kg;
- ✓ Wyposażony w 6 osi - 3 osie transportowe i 3 osie nadgarstka;
- ✓ Posiada przekładnie falowe o dużej wytrzymałości i sprawności;
- ✓ Typowy robot przemysłowy;
- ✓ Wykorzystywany np. w przemyśle samochodowym, przy produkcji AGD oraz podczas obróbki materiału.



Stanowiska  
szkoleniowe

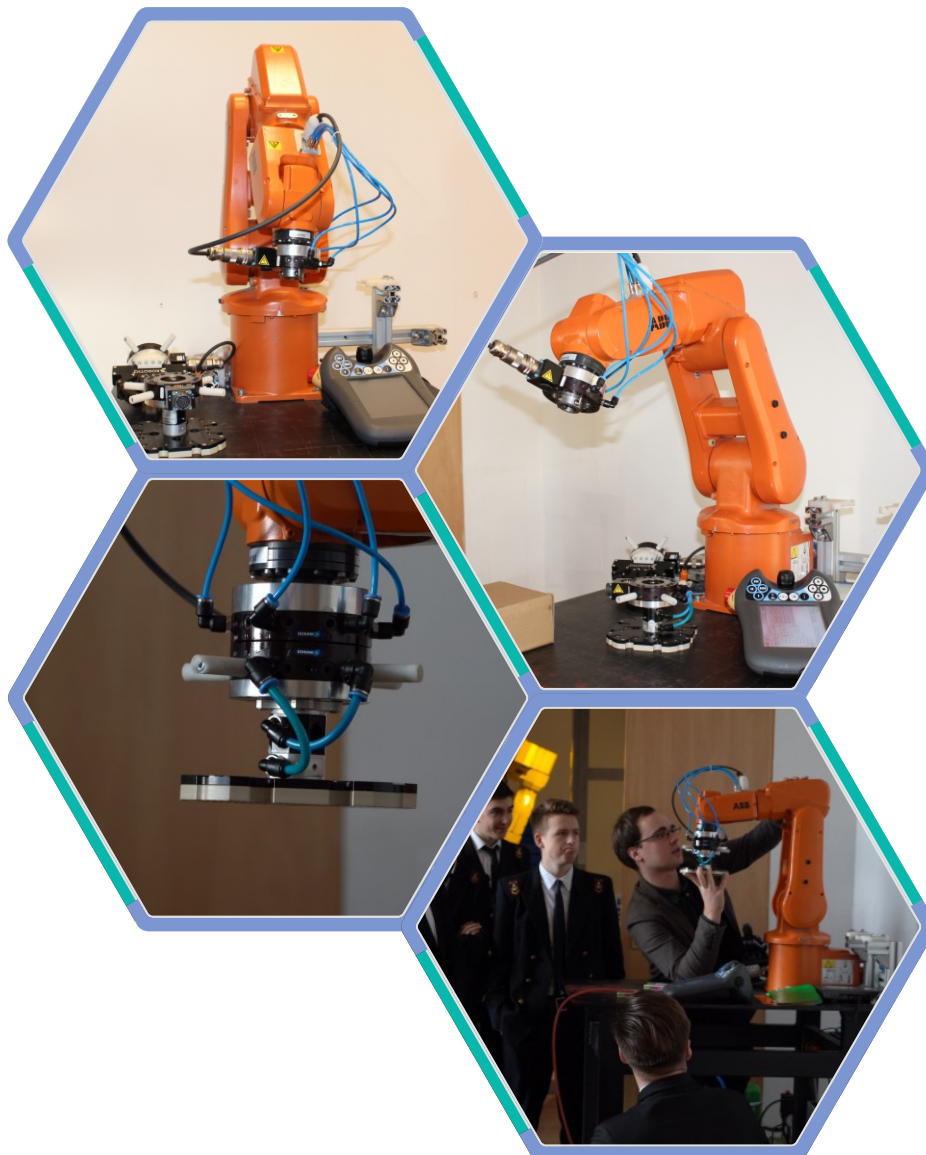


## Oprogramowanie FANUC ROBOGUIDE

- ✓ Pracownia komputerowa wyposażona w 8 stanowisk;
- ✓ Symulator robota umożliwiający symulację ruchów i poleceń;
- ✓ Bogata biblioteka oprogramowania do symulacji robota;
- ✓ Efektem jest skrócenie czasu tworzenia nowych konfiguracji ruchu;
- ✓ Obsługa programu w trybie offline minimalizuje wpływ na produkcję;
- ✓ Możliwość importowania modeli części jako dane CAD z komputera;
- ✓ Możliwe wybieranie i modyfikowanie części i wymiarów stosownie do potrzeb.

## Robot ABB IRB120

- ✓ Posiada wielomodułowy laser światłowodowy redEnergy G3;
- ✓ Najmniejszy, uniwersalny robot;
- ✓ Waży 25 kg, posiada udźwig do 3 kg oraz zasięg do 580 mm;
- ✓ Posiada 6 osi - 3 osie transportowe i 3 osie nadgarstka;
- ✓ Przeznaczony do szybkiej pracy w zadaniach typu pick&place;
- ✓ Cechuje go duża elastyczność pracy i powtarzalność ruchów.



Stanowiska  
szkoleniowe



Oba zrobotyzowane stanowiska to roboty o osiach typu R, oznacza to że:

- ✓ roboty posiadają osie skrajne, co za tym idzie duży zasięg roboczy;
- ✓ są to roboty antropomorficzne (podobne do ludzkiej ręki).

## Drukarka 3D Stratasys Fortus 400mc

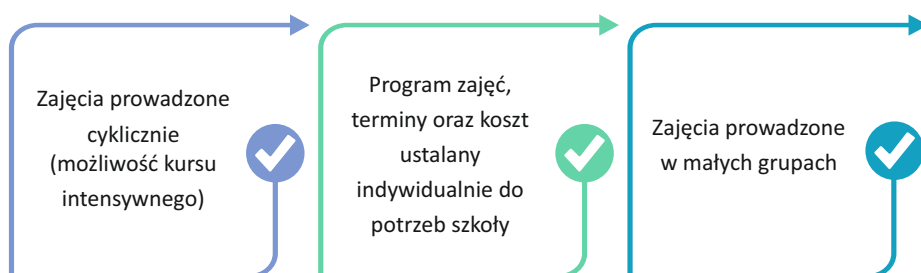
- ✓ Maszyna produkująca przyrostowo elementy w technologii FDM;
- ✓ Cechuje się wysoką udarnością budowanych detali;
- ✓ Szybkie tempo budowania pojedynczych detali i małe straty materiałowe;
- ✓ Wysoka dokładność wymiarowa nawet dla bardzo dużych detali powyżej 500 mm rzędu +/- 0,15 do +/- 0,3 mm w zależności od geometrii i sposobu ułożenia w komorze roboczej;
- ✓ Brak skomplikowanego postprocesingu;
- ✓ Główne zastosowanie w prototypowaniu, produkcji małoseryjnej, architekturze oraz sztuce i design.



Stanowiska  
szkoleniowe

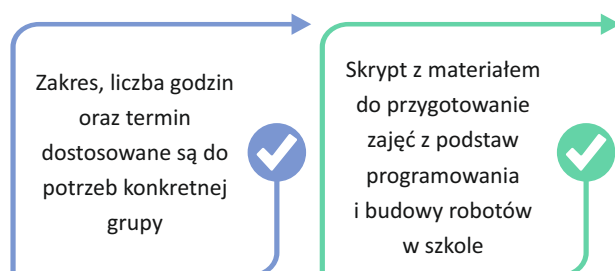
## Szkolenia zawodowe dla uczniów

Zajęcia edukacyjne dla uczniów szkół technicznych w ramach zajęć lekcyjnych. Realizowane według indywidualnie opracowanego programu nauczania w porozumieniu ze szkołą. W ramach zajęć uczniowie poznają budowę i działanie ramienia robota, jego sterownika oraz podstawy kinematyki ruchu. Mają również okazję zobaczyć możliwości zrobotyzowanych narzędzi do zastosowań przemysłowych: kurs pisania prostych programów pozwalających na poruszanie ramieniem po wybranej trajektorii, symulację spawania na taśmie montażowej, przykład ruchu z dużą prędkością i precyzją. Jest to łatwy sposób na zdobycie dużej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej przygotowującej do kariery zawodowej po zakończeniu edukacji szkolnej. Po zakończeniu szkolenia z programowania robotów przemysłowych wystawiane jest zaświadczenie imienne, które potwierdza uczestnictwo w kursie.



## Szkolenie zawodowe dla nauczycieli

Kurs adresowany do nauczycieli praktycznej nauki zawodu w ramach obligatoryjnych szkoleń branżowych. Odbywa się zgodnie z specjalnie przygotowanym programem nauczania w porozumieniu z pracodawcami i szkołami. Celem kursu jest zapoznanie z technologiami stosowanymi w nowoczesnym przedsiębiorstwie, zapoznanie się z maszynami oraz programami wykorzystywanymi w procesach produkcyjnych oraz wykorzystanie zdobytej wiedzy w celu dopasowania kształcenia szkolnego do potrzeb rynku pracy.



Oferta  
szkoleniowa

## Rodzaje i ceny szkoleń

01

Nagrania online,  
webinaria i zajęcia  
praktyczne

- ✓ zajęcia teoretyczne udostępnione w formie nagrania wideo
- ✓ zajęcia RoboGuide w formie webinarium
- ✓ zajęcia praktyczne stacjonarne z robotem w CPRP

**Uczeń**

780 zł/os

**Nauczyciel**

830 zł/os

02

Szkolenie online  
z zajęciami  
praktycznymi

- ✓ zajęcia teoretyczne w formie webinarium
- ✓ zajęcia RoboGuide w formie webinarium
- ✓ zajęcia praktyczne stacjonarne z robotem w CPRP

**Uczeń**

940 zł/os

**Nauczyciel**

1 000 zł/os

03

Szkolenia  
stacjonarne

- ✓ zajęcia teoretyczne stacjonarne w CPRP
- ✓ zajęcia RoboGuide stacjonarne w CPRP
- ✓ zajęcia praktyczne stacjonarne z robotem w CPRP

**Uczeń**

1 150 zł/os

**Nauczyciel**

1 300 zł/os

Powyższa tabela zawiera przykład ceny szkolenia dla 8 osób w wymiarze 21 godzin zegarowych. Wysokość ceny zależy od wielu czynników zmiennych, m.in. liczby uczestników szkolenia, miejsca szkolenia, wymiaru czasowego szkolenia, programu szkolenia. W tabeli została przedstawiona propozycja, która ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu art. 66 §1 Kodeksu Cywilnego.



# Oferta szkoleniowa



## Przykładowe tematy zajęć w ramach szkolenia



## Nabyte umiejętności



Powyższy program szkolenia ma charakter informacyjny i nie jest wiążący w rozumieniu kodeksu cywilnego. Program szkolenia jest indywidualnie dostosowywany do potrzeb i oczekiwań klienta i ma wpływ na wysokość ceny szkolenia.

Istnieje możliwość zapoznania się z ofertą CPRP poprzez zamówienie bezpłatnej 30 minutowej lekcji pokazowej w formie nagrania wideo



# Programy szkoleń

## Kurs zawodowy dla uczniów SOiT „Conradinum”

Pierwsze regularne zajęcia w CPRP dla szkół technicznych rozpoczęły się we wrześniu 2019 r. W roku szkolnym 2019/2020 ruszył pilotaż klasy III Technik Mechatronik z Zespołu Szkół Okrętowych i Technicznych Conradinum w Gdańsku. Również z tą szkołą w styczniu 2019 roku PSSE podpisała umowę o współpracy, która ma na celu m.in. dopasowywanie kształcenia do potrzeb rynku pracy.

„Współpraca ze Strefą daje możliwość kształcenia naszych uczniów na rzeczywistych robotach przemysłowych, których szkoła nie posiada ze względów finansowych. Jesteśmy w trakcie prowadzenia kursu z programowania i obsługi robotów dla jednej klasy naszej szkoły – do tej pory uczniowie jak i uczestniczący w kursie nauczyciele są bardzo zadowoleni.”

**Arkadiusz Cimiński**  
wicedyrektor SOiT Conradinum

„Pracujemy tu na industrialnych drukarkach 3D charakteryzujących się bardzo wysoką dokładnością - do 0,02 mm. To bardzo zawężony zakres. Wykorzystywany tutaj druk jest później wprowadzany do maszyn, które potrzebują dodatkowych części, np. oświetlenia bądź innych mechanizmów.”

**Marek - Uczeń**  
SOiT Conradinum

„Przede wszystkim, tego typu warsztaty bardzo rozwijają. Zobaczyliśmy jak funkcjonują roboty przemysłowe i jak to może wyglądać w firmach. Przyznam szczerze, że temat zainteresował mnie na tyle, że zaczęłam myśleć o studiach związanych z robotyką i automatyką. To było bardzo fajne przeżycie i mam nadzieję, że takich warsztatów będzie więcej. To łatwy sposób na zdobycie dużej dawki wiedzy.”

**Julia - Uczennica**  
SOiT Conradinum

„W przyszłości jest bardzo duża szansa, że spotkam się z taką maszyną a normalnie nie miałbym takiej możliwości. Tutaj mam szansę zobaczenia jak takie maszyny działają, funkcjonują. Mieliśmy również możliwość postarowania takim robotem i zobaczenia jak funkcjonują wszystkie osie oraz sprawdzenia, czy to jest rzeczywiście trudne.”

**Wiktor - Uczeń**  
SOiT Conradinum

„Wcześniej miałem marne pojęcie o tym jak realizuje się zadania na robotach przemysłowych, jak powinno się je programować. Po lekcjach zrozumiałem, że faktycznie jest to coś co w przyszłości chciałbym robić, zdecydowałem się dzięki temu na wybór kierunku studiów.”

**Konrad - Uczeń**  
SOiT Conradinum



## Opinie o kursie

## Instytut Maszyn Przepływowych PAN

Partner Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w zakresie doposażenia CPRP w roboty przemysłowe, na których odbywają się szkolenia z zakresu ich obsługi i programowania. Partnerstwo obejmuje również usługi konsultingowe oraz pomoc techniczną. Instytut powołano do prowadzenia badań podstawowych w dziedzinie podstaw działania, projektowania i budowy maszyn służących do konwersji energii w przepływach.

## Delivr Poland Sp. z o.o.

Partner Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w zakresie prowadzenia zajęć i kursów z programowania robotów w CPRP. Firma Delivr to doświadczony software house, tworzący kreatywne rozwiązania z zakresu wirtualnej rzeczywistości, rozszerzonej rzeczywistości, filmu 360 i animacji.

## PZU LAB S.A.

Partner Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w zakresie prowadzenia zajęć i kursów z programowania robotów w CPRP. Inżynierowie PZU LAB SA współpracują z PSSE oferując usługi szkoleniowe oparte o innowacyjne technologie.

## Szkoły Okrętowe i Techniczne „Conradinum”

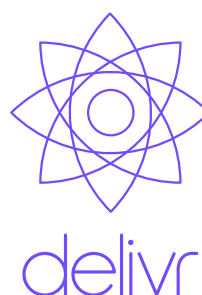
Partnerska szkoła współpracująca z Pomorską Specjalną Strefą Ekonomiczną. Klasa o profilu technik mechatronik jako pierwsza ukończyła pełnowymiarowy kurs z programowania robotów przemysłowych w ramach programu nauczania i zajęć lekcyjnych.

[Kontakt  
w sprawie  
szkoleń](#)

Monika Kurska  
m.kurska@strefa.gda.pl  
603-655-165

[Kontakt  
w sprawie  
współpracy](#)

Marta Goralska  
m.goralska@strefa.gda.pl  
667-200-080  
Damian Orzeł  
d.orzel@strefa.gda.pl  
603-337-070



Partnerzy  
CPRP