



Nazwa kursu: „**Programowanie i obsługa procesu druku 3D – poziom podstawowy**”

Rodzaj kursu: kurs podstawowy, 24 godz. x 45 min., stacjonarny

Grupa odbiorców: uczniowie/uczennice szkół średnich, studenci, nauczyciel/nauczycielka, instruktor/instruktor praktycznej nauki zawodu

Wymagania wstępne: ogólna wiedza techniczna

Miejsce realizacji kursu: Centrum Programowania Robotów Przemysłowych, Gdański Park Naukowo-Technologiczny, **ul. Trzy Lipy 3, 80-172 Gdańsk, bud. C, sala 2.13 A**

Udział w kursie potwierdzony zaświadczeniem.

Kurs nieodpłatny dla uczestników projektu pn.: „VKR 37578 - Industrial Robots Programming Centre - education for Industry 4.0” współfinansowanego ze środków Fundacji Velux.

Nazwa kursu	„Programowanie i obsługa procesu druku 3D – poziom podstawowy”
Organizator szkolenia	Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o.o.
Wykonawca	X3D sp. z o.o.
Nabyte umiejętności po zakończeniu kursu/sylwetka absolwenta	<p>Uczestnik w trakcie kursu nabywa umiejętności w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosowania różnych technologii druku 3D,</li> <li>• doboru drukarki i materiałów w zależności od zastosowania wydruku,</li> <li>• podstaw modelowania na potrzeby druku 3D,</li> <li>• rozpoznawania błędów wydruku i analizy ich przyczyny.</li> </ul>
Program zajęć	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa i zasady działania drukarki na przykładzie Prusa MK3 S+ <ul style="list-style-type: none"> <li>• omówienie budowy drukarki, wariantów stosowanych elementów, wad i zalet</li> <li>• dobór materiału i parametrów odpowiednich dla oczekiwanego efektu wydruku</li> </ul> </li> <li>2. Omówienie materiałów do druku 3D - różnice, parametry, zastosowanie.</li> <li>3. Omówienie oprogramowania, w tym interfejsu użytkownika, najważniejszych funkcji programu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustawienia drukarki, filamentu, parametrów druku</li> <li>• narzędzia dodatkowe</li> <li>• diagnostyka procesu druku na podstawie symulacji</li> <li>• generowanie plików wykonawczych (gcody)</li> </ul> </li> <li>4. Obsługa drukarki: <ul style="list-style-type: none"> <li>• założenie i wymiana filamentu</li> <li>• poziomowanie stołu</li> <li>• wybór i nałożenie warstwy adhezyjnej; rodzaje warstw adhezyjnych</li> <li>• uruchomienie wydruku</li> <li>• monitorowanie procesu druku</li> <li>• zdjęcie wydruku ze stołu po zakończeniu pracy, oczyszczenie wydruku, usuwanie podpór</li> <li>• przygotowanie drukarki do kolejnego wydruku</li> </ul> </li> <li>5. Omówienie zagadnień z zakresu postprocessingu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• łączenie wydruków</li> <li>• gwintowanie i wkładki</li> <li>• sposoby na wygładzanie wydruku</li> </ul> </li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• powłoki natryskowe</li><li>• obróbka mechaniczna, termiczna i chemiczna</li></ul> <p>6. Omówienie najczęstszych problemów z wydrukami: zapchana dysza i częściowo drożna dysza (objawy, sposoby czyszczenia: ciepło/zimno), wymiana dyszy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wydruk odklejony od stołu roboczego</li><li>• zaplątany filament</li><li>• za niska/wysoka temperatura hotendu i stołu</li><li>• słabe spajanie warstw, podwijanie rogów</li></ul> <p>7. Ćwiczenia praktyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• generowanie gcodów i transfer do drukarki</li><li>• wymiana filamentu</li><li>• przygotowanie stołu</li><li>• uruchomienie wydruku</li><li>• weryfikacja parametrów druku – wydruki testowe – spajanie warstw, mosty, kalibracja ekstrudera</li><li>• regulacja parametrów w czasie druku (temperatura, prędkość)</li><li>• wykonanie czynności konserwacyjnych</li><li>• postprocessing</li></ul>
--	--