

# Szkolenia ogólne

## Szkolenie Modułowe

Celem szkolenia jest przekazanie wiedzy dotyczącej tematyki samodzielnie skomponowanej przez klienta.

**Opis szkolenia: :**

W skład kursu wchodzi określone przez klienta moduły szkoleniowe wybrane z listy przygotowanej przez Centrum Szkoleniowe Robotyki.

Lista dostępnych modułów szkoleniowych znajduje się na kolejnych stronach katalogu.

Po wybraniu interesujących modułów, przedstawiciel ABB skontaktuje się z Państwem w celu przekazania szczegółów takich jak cena i czas trwania szkolenia oraz umówienia dogodnego terminu.

Jeśli nie znaleźli Państwo interesujących zagadnień, zapraszamy do kontaktu z Centrum Szkoleniowym Robotyki w celu dobrania dogodnego zakresu.

**Szkolenie skierowane do:**

Integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Posiadanie fundamentalnej wiedzy dotyczącej funkcjonowania systemu robota oraz umiejętności obsługi i programowania robotów przemysłowych.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: ustalany indywidualnie, nie mniej niż 4h.

Cena: ustalana indywidualnie.

Minimalna liczba uczestników: 2 osoby.

Materiały szkoleniowe i program RobotStudio dostępne wyłącznie w języku angielskim.

**Dostępne terminy oraz rejestracja:**

Ustalany indywidualnie, prosimy o kontakt [robotyka.szkolenia@pl.abb.com](mailto:robotyka.szkolenia@pl.abb.com)

## 1. Tematy związane z Programowaniem w języku RAPID:

I.p.	Tematyka	Zakres
1.1	Definiowanie narzędzi i work objectów	Definiowanie narzędzi i układów roboczych przy pomocy metody ręcznej. Definiowanie narzędzi i układów roboczych przy pomocy języka RAPID. Automatyczny pomiar masy narzędzia i detalu oraz definiowanie dodatkowego obciążenia na osiach robota.
1.2	Poruszanie i zarządzanie ruchem	Omówienie instrukcji ruchu. Zarządzanie ruchem robota - prędkość, przyspieszenia, obciążenia, konfiguracja ramienia, pozycje osi. Funkcje Offset i Reltool.
1.3	Przesunięcie programu i wykonywanych ścieżek	Instrukcje PDispOn/PDispSet. Programowe wyznaczanie Work Objectów(DefFrame). Generator korekcyjny.
1.4	Komunikacja z użytkownikiem	Biblioteka TP. Biblioteka UI.
1.5	Obsługa przerwań	Definiowanie i obsługa przerwań programowych (rutyny Trap).
1.6	Obsługa błędów	Dodanie Error Handlera i obsługa błędów - ErrorHandling.
1.7	Ruch z obsługą zdarzeń	Ruch z obsługą zdarzeń - instrukcje Trigg.
1.8	Ograniczenie przestrzeni roboczej	Definiowanie i użytkowanie WorldZones. Ograniczenie zakresu poszczególnych osi robota. Wdrażanie opcji Collision Avoidance.
1.9	Zmiękczenie trajektorii robota	Instrukcje MotionSup. Wdrażanie opcji SoftAct. Wdrażanie opcji SoftMove.
1.10	Multitasking	Tworzenie i konfiguracja nowych Tasków.
1.11	Komunikacja	Socket Messeging. OPC Server.
1.12	RobotWare AddIns	Tworzenie własnych typów danych. Tworzenie własnych instrukcji i funkcji. Tworzenie własnych logów. Szyfrowanie/chowanie modułów/tasków. Automatyczne ładowanie modułów.
1.13	Obsługa plików	Praca na folderach i plikach poprzez instrukcje RAPID.

## 2. Tematy związane z konfiguracją robota:

I.p.	Tematyka	Zakres
2.1	Instalacja systemu	Recovery disk i Instalacja systemu. Przywracanie backupu – IRC5 oraz Safety Controller. Synchronizacja robota. Synchronizacja kontrolera Safety. Offsety kalibracyjne. Pamięć robota. Definiowanie BaseFramea.
2.2	Poruszanie i zarządzanie ruchem	Zakładka General RAPID. Event Routines. Path return region. Auto Condition Reset. Automatically switch Jog Unit. Block IO in motors Off. Tworzenie grupy instrukcji. Definiowanie siły grawitacji. Definiowanie base frame'a. Production Permission. Dodawanie sygnałów. Definiowanie Access Level. Definiowanie Cross Connection. Definiowanie Sygnałów Systemowych. Instrukcja AliasIO.
2.3	Obsługa Sieci przemysłowych	Konfiguracja i obsługa sieci Profinet wraz z ProfiSafe. lub Konfiguracja i obsługa sieci DeviceNet. lub Konfiguracja i obsługa sieci Profibus. lub Konfiguracja i obsługa sieci Ethernet wraz z CIP.

### 3. Tematy związane z RobotStudio:

I.p.	Tematyka		Zakres
3.1	RobotStudio - współpraca z rzeczywistym kontrolerem		Omówienie zakładki CONTROLLER, RAPID. Omówienie Jobs, Signal Analyzer.
3.2	Tworzenie prostej symulacji	Budowanie celi w środowisku RobotStudio wraz z prostą symulacją pracy robota.	
3.3	Programowanie graficzne		Tworzenie trajektorii robota na podstawie krzywej, detalu. Tworzenie ścieżki omijającej przeszkody.
3.4	Tworzenie własnych mechanizmów, Implementacja Smart Components		Omówienie procedury tworzenia mechanizmów. Dodawanie i programowanie Smart Components. Ustawienia Station Logic i Event Manager.
3.5	Stacja MultiMove		Tworzenie stacji z opcją MultiMove.
3.6	Stacja Conveyor Tracking		Tworzenie stacji z opcji Conveyor Tracking.
3.7	Wdrażanie elementów fizyki do symulacji	Dodawanie symulacji przewodów i właściwości fizycznych do stacji.	
3.8	Tworzenie własnych ekranów na FlexPendantzie		Obsługa ScreenMakera oraz Production Screen.