

---

WAŻNY DO 31 GRUDNIA 2021

# ABB Katalog szkoleń robotyki 2021





Celem szkoleń z zakresu robotyki jest podniesienie kwalifikacji osób korzystających ze zrobotyzowanych systemów wytwórczych. Program jest skonstruowany tak, aby spełnić oczekiwania wszystkich grup docelowych. Zawiera podstawowe szkolenia z obsługi i bezpieczeństwa pracy z robotami, szkolenia z programowania manipulatorów oraz specjalistyczne kursy dotyczące poszczególnych opcji systemowych. Ponadto organizowane są szkolenia, których tematyka jest dostosowana do specyficznych potrzeb klienta. Poza bezpośrednią obsługą robotów, w ofercie znajdują się kursy z programowania robotów offline w aplikacji RobotStudio. Jest to bardzo przydatne narzędzie, które w znacznym stopniu zwiększa efektywność pracy z robotami. Szkolenia mogą być prowadzone w Centrum Szkoleniowym Robotyki ABB lub u klienta. Zachęcamy do kontaktu. Nasz zespół pomoże w dobraniu odpowiedniej ścieżki szkoleń lub dostosowaniu ich do indywidualnych wymagań, aby pomóc Ci w wykorzystaniu pełnego potencjału systemów robotyki ABB.

Zespół Centrum Szkoleniowego Robotyki ABB



# Index

<b>006–013</b>	<b>Podział kursów ze względu na stanowisko</b>	021	Integrated Vision
006	Operator	022	MultiMove
007	Inżynier utrzymania ruchu	023	External Axis
008	Technolog	<b>024–024</b>	<b>Utrzymanie ruchu</b>
009	Technolog – Proces lakierniczy	024	Serwis elektryczny robotów z systemem IRC5
010	Integrator	<b>025–026</b>	<b>Programowanie online/offline</b>
011	Programista	025	RobotStudio kurs podstawowy
012	Specjalista ds. BHP	026	RobotStudio kurs zaawansowany
013	Menedżer	<b>027–027</b>	<b>Paletyzacja</b>
<b>014–022</b>	<b>Szkolenia ogólne</b>	027	PickMaster 3
014	IRC5 Operator	<b>028–031</b>	<b>Aplikacje lakiernicze</b>
015	IRC5 Programowanie I	028	IRC5P Operator
016	IRC5 Programowanie II	029	IRC5P Programowanie I
017	IRC5 Programowanie III	030	Integrated Paint System (IPS)
018	SafeMove – certyfikacja	031	RobotStudio z dodatkiem Painting PowerPac
019	SafeMove – recertyfikacja		
020	SafeMove – dla użytkowników końcowych		

---

# Index

<b>032–032</b>	<b>Aplikacje spawalnicze</b>
032	IRC5 Programowanie I dla spawania łukowego
<b>033</b>	<b>Katalog szkoleń robotyki 2021 – Lista oferowanych kursów</b>
<b>034</b>	<b>Informacje organizacyjne</b>
<b>036–039</b>	<b>Katalog szkoleń robotyki 2021 – Terminarz</b>
<b>040</b>	<b>Dojazd</b>
<b>041</b>	<b>Nocleg</b>
<b>042</b>	<b>Kontakt</b>

# Podział kursów ze względu na stanowisko Operator

## Operator robota

IRC5  
Operator

## Operator robota spawalniczego

IRC5  
Operator

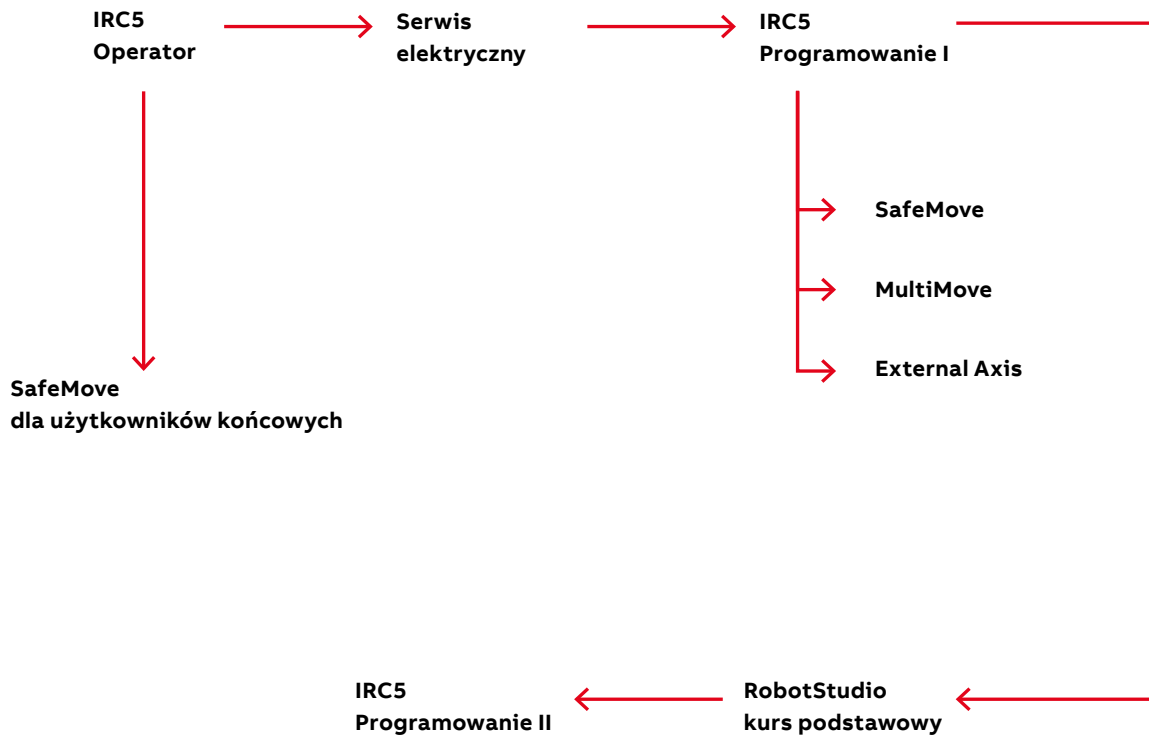
Programowanie I  
dla Spawania Łukowego

## Operator robota lakierniczego

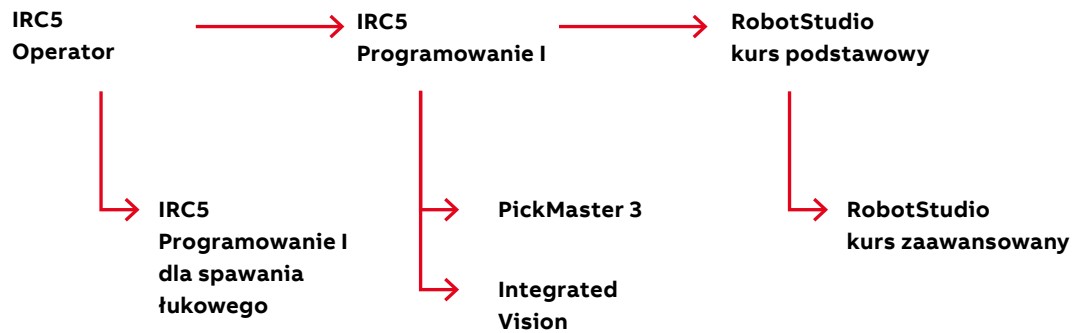
IRC5P  
Operator

SafeMove  
dla użytkowników końcowych

# Podział kursów ze względu na stanowisko Inżynier utrzymania ruchu



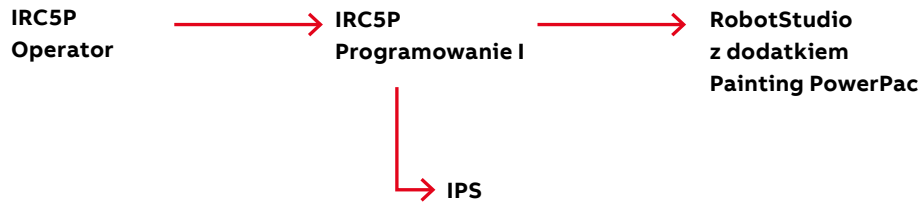
# Podział kursów ze względu na stanowisko Technolog



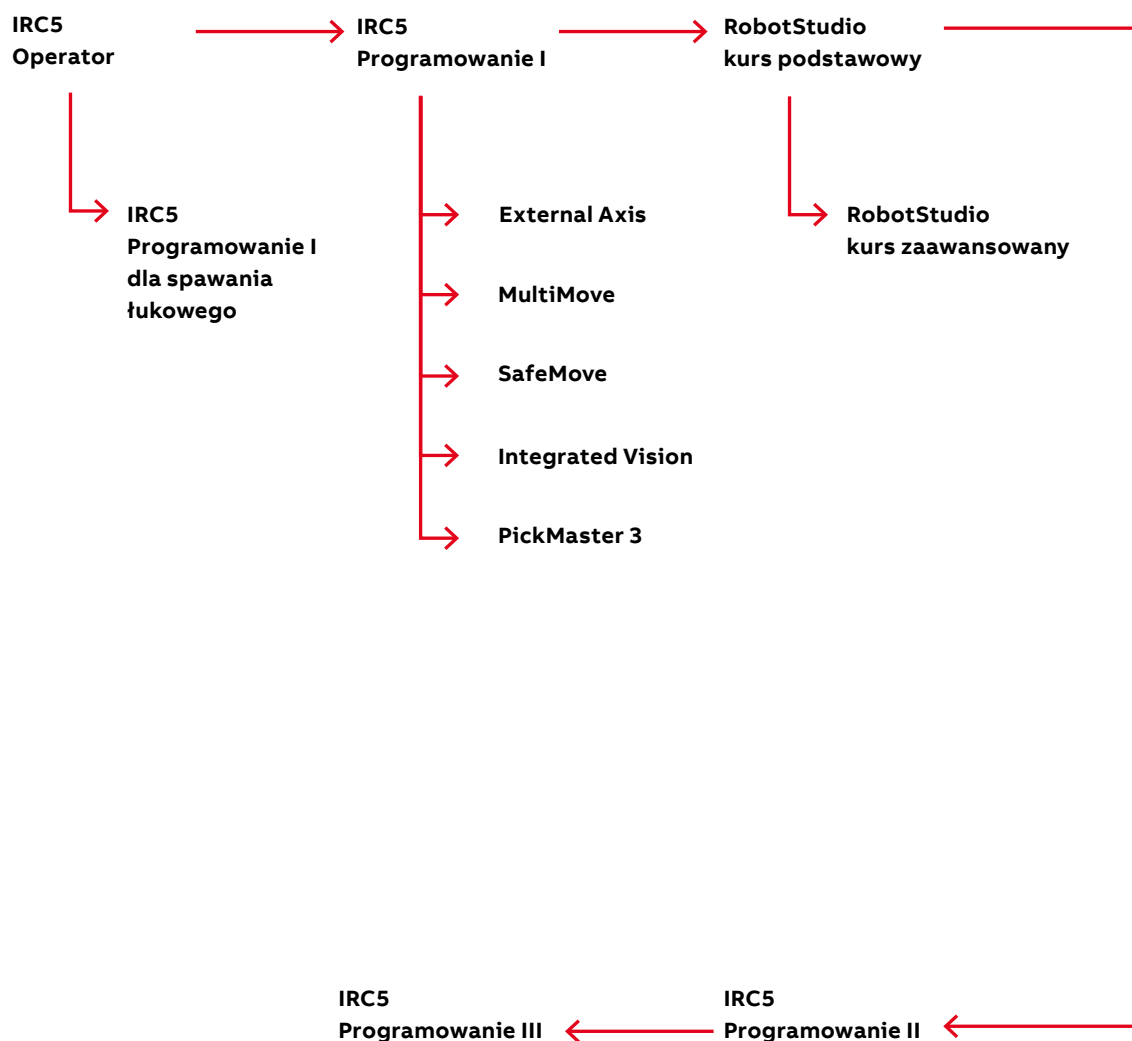
---

# Podział kursów ze względu na stanowisko

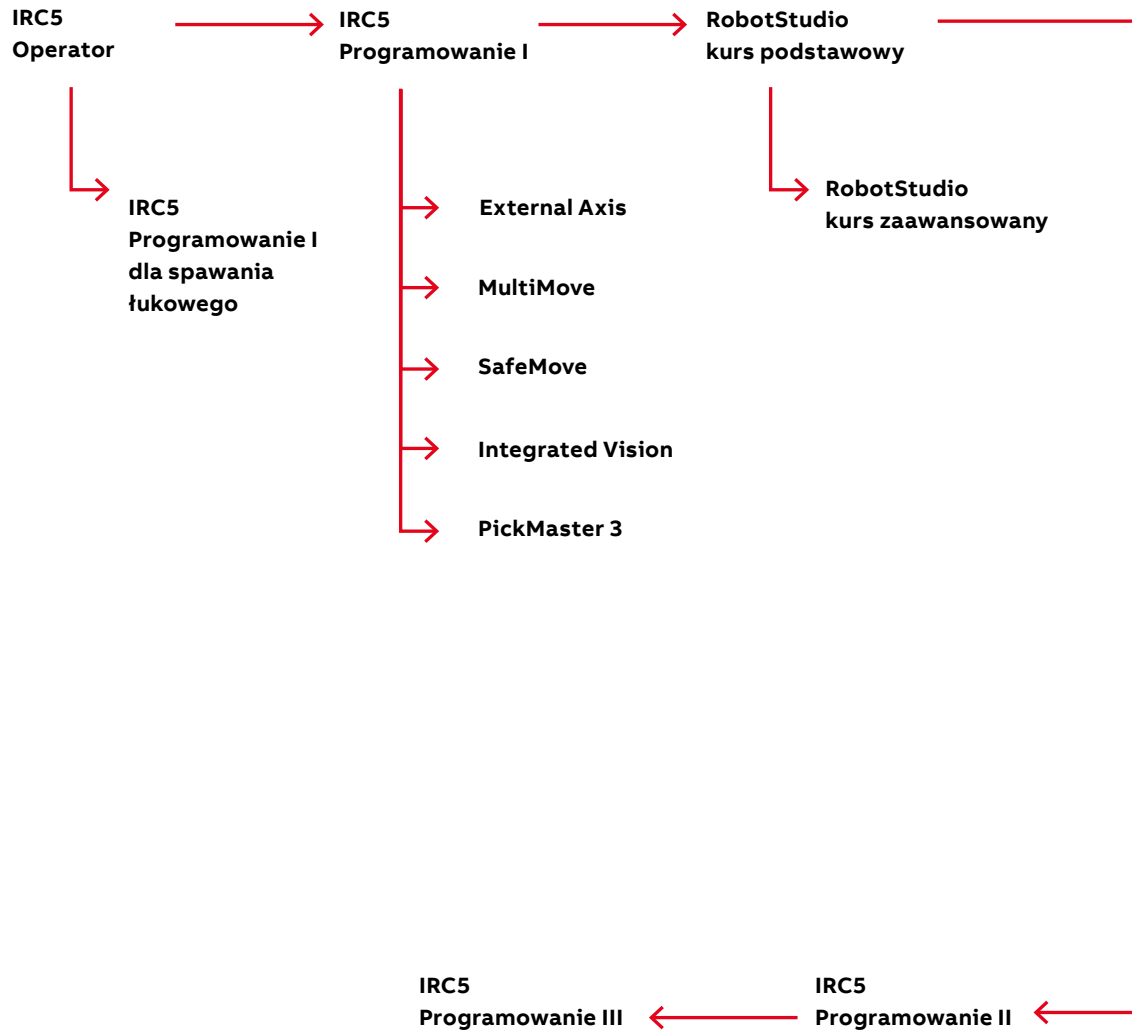
## Technolog - Proces lakierniczy



# Podział kursów ze względu na stanowisko Integrator



# Podział kursów ze względu na stanowisko Programista



---

# Podział kursów ze względu na stanowisko Specjalista ds. BHP



---

# Podział kursów ze względu na stanowisko Menedżer

IRC5  
Operator



IRC5  
Programowanie I



RobotStudio  
kurs podstawowy

# Szkolenia ogólne

## IRC5 Operator

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi robota i modyfikacji ścieżek przy użyciu panelu operatorskiego.

**Cele szkolenia:**

- Samodzielna obsługa stanowiska.
- Uruchamianie systemu robota.
- Poruszanie robotem za pomocą joystick'a.
- Ładowanie i uruchamianie programów, korekcja punktów.
- Rozpoznawanie najczęstszych przyczyn zatrzymania i działania w celu wznowienia pracy (np. stop awaryjny).

**Zakres szkolenia:**

- Bezpieczeństwo pracy z robotem.
- Obsługa FlexPendant'a.
- Struktura i funkcjonowanie systemu robota.
- Rodzaje ruchu w trybie automatycznym i ręcznym.
- Monitorowanie sygnałów wejściowych i wyjściowych.
- Wgrywanie i zapisywanie modułów oraz programów.
- Zapisywanie i przywracanie kopii zapasowej.
- Synchronizacja robota.
- Komunikaty o błędach i raport o stanie kontrolera.

**Szkolenie skierowane do:**

Operatorów, inżynierów utrzymania ruchu, technologów, integratorów, programistów, specjalistów ds. BHP, managerów.

**Wymagania:**

Brak.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 2 dni.

Cena: 3900 PLN.

# Szkolenia ogólne

## IRC5 Programowanie I

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi i podstaw programowania robota przy użyciu panelu operatorskiego i wybranych aspektów oprogramowania wspomagającego RobotStudio.

**Cele szkolenia:**

- Samodzielna obsługa stanowiska.
- Opracowywanie i wdrażanie prostych programów ruchowych.
- Testowanie i optymalizacja istniejących programów.

**Zakres szkolenia:**

- Bezpieczeństwo pracy z robotem.
- Współpraca z RobotStudio.
- Struktura programu w języku RAPID.
- Tworzenie prostych programów ruchowych.
- Podstawowe instrukcje i funkcje w języku RAPID.
- Układy współrzędnych narzędzia i detalu.
- Tworzenie i zapisywanie modułów, programów oraz parametry systemowe.
- Wykonywanie prostych zadań manipulacyjnych.
- Zmiana stanów wejść i wyjść połączona z ruchem robota.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu, technologów, integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 Operator.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 4 dni.

Cena: 7400 PLN.

**Informacje dodatkowe:**

Kurs dostępny w formie online.

Czas trwania kursu: 4 dni.

Cena: 6500 PLN

# Szkolenia ogólne

## IRC5 Programowanie II

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat programowania robotów przy użyciu panelu operatorskiego.

**Cele szkolenia:**

- Opracowywanie i wdrażanie zaawansowanych programów ruchowych.
- Testowanie i optymalizacja istniejących programów.
- Obsługa, monitoring, zmiana stanu sygnałów przy użyciu zaawansowanych instrukcji.
- Monitorowanie aktualnej pozycji robota.

**Zakres szkolenia:**

- Przypomnienie zasad bezpieczeństwa podczas pracy z systemem.
- Przypomnienie podstawowych wiadomości z RobotStudio.
- Tworzenie i instalacja systemu robota.
- Użycie stacjonarnego układu współrzędnych narzędzia.
- Deklaracje danych programowych.
- Dodawanie modułów i sygnałów.
- Programowa obsługa przerw i zdarzeń.
- Programowa obsługa błędów.
- Przesunięcie programowe ścieżki.
- Praca ze strefami - World Zones.
- Zaawansowane instrukcje w języku RAPID:
  - AccSet, VelSet.
  - SoftAct, SoftDeact.
  - Trigg.
  - ConfJ, ConfL.
  - SignArea.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu, integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 5 dni.

Cena: 9300 PLN

**Informacje dodatkowe:**

Kurs dostępny w formie online.

Czas trwania kursu: 5.

Cena: 8200 PLN

# Szkolenia ogólne

## IRC5 Programowanie III

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat zaawansowanego programowania robotów przy użyciu panelu operatorskiego i RobotStudio.

**Cele szkolenia:**

- Opracowywanie, wdrażanie, testowanie i optymalizacja zaawansowanych funkcji systemu robota.

**Zakres szkolenia:**

- Programowanie z wykorzystaniem kilku wątków – Multitasking.
- Tworzenie własnych instrukcji, funkcji oraz typów danych.
- Komunikacja TCP/IP.
- Opcja SoftMove.
- Automatyczne ważenie narzędzia.
- Obsługa systemowych wejść i wyjść.
- Obsługa zdarzeń.
- Tworzenie kopii zapasowej z poziomu języka RAPID.
- Zaawansowane przemieszczanie zaprogramowanych ścieżek.
- Automatyczne ładowanie modułów.
- System autoryzacji użytkownika.
- OPC serwer.

**Szkolenie skierowane do:**

Integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie II.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.

Cena: 5500 PLN.

# Szkolenia ogólne

## SafeMove – certyfikacja

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat podłączenia, konfiguracji i walidacji konfiguracji systemu z opcją SafeMove.

**Cele szkolenia:**

- Podłączenie elektryczne sterownika bezpieczeństwa.
- Niezbędna konfiguracja systemu .
- Konfiguracja sterownika bezpieczeństwa.

**Zakres szkolenia:**

- Bezpieczeństwo pracy z opcją SafeMove.
- Instalacja sterownika bezpieczeństwa: DSQC1015.
- Konfiguracja użytkowników Bezpieczeństwa.
- Tworzenie i wykorzystanie bezpiecznych sygnałów.
- Konfiguracja bezpiecznych stref pracy i zakresów kątowych.
- Konfiguracja funkcji bezpieczeństwa.
- Sprawdzenie Raportu Bezpieczeństwa.
- Walidacja konfiguracji.
- Reinstalacja systemu RobotWare z opcją SafeMove.
- Tworzenie i przywracanie kopii konfiguracji bezpieczeństwa.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu, integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie I

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.  
Cena: 5500 PLN.

**Informacje dodatkowe:**

Kurs dostępny w formie online.  
Czas trwania kursu: 3 dni.  
Cena: 4900 PLN

Szkolenie kończy się egzaminem. Zdanie egzaminu jest potwierdzane Certyfikatem ważnym przez 2 lata, po tym czasie należy odbyć szkolenia SafeMove recertyfikacja aby przedłużyć ważność Certyfikatu o kolejne 2 lata.

Program Robotstudio jest dostępny jedynie w języku angielskim.

# Szkolenia ogólne

## SafeMove – recertyfikacja

Celem kursu jest aktualizacja i weryfikacja wiedzy na temat podłączenia kontrolera bezpieczeństwa oraz konfiguracji opcji SafeMove.

**Cele szkolenia:**

- Przypomnienie informacji dotyczących budowy i konfiguracji kontrolera SafeMove.
- Omówienie zmian i stanu aktualnego opcji SafeMove oraz wymogów dotyczących bezpieczeństwa pracy z robotami.

**Zakres szkolenia:**

- Bezpieczeństwo pracy z opcją SafeMove.
  - Omówienie zmian w opcji SafeMove oraz w wymogach dotyczących bezpieczeństwa.
- Przypomnienie:
- Konfiguracja użytkowników Bezpieczeństwa.
  - Tworzenie i wykorzystanie bezpiecznych sygnałów.
  - Konfiguracja bezpiecznych stref pracy i zakresów kątowych.
  - Konfiguracja funkcji bezpieczeństwa.
  - Sprawdzenie Raportu Bezpieczeństwa.
  - Walidacja konfiguracji.
  - Reinstalacja RobotWare z opcją SafeMove.
  - Tworzenie i przywracanie kopii konfiguracji bezpieczeństwa.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu, integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia SafeMove - certyfikacja

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 2 dni.

Cena: 3900 PLN.

**Informacje dodatkowe:**

Kurs dostępny w formie online

Czas trwania kursu: 2 dni.

Cena: 3400 PLN.

Szkolenie kończy się egzaminem. Zdanie egzaminu jest potwierdzane Certyfikatem ważnym przez 2 lata, po tym czasie należy odbyć szkolenia SafeMove recertyfikacja aby przedłużyć ważność Certyfikatu o kolejne 2 lata.

Program RobotStudio dostępny jedynie w języku angielskim.

# Szkolenia ogólne

## SafeMove – dla użytkowników końcowych

Celem kursu jest przekazanie, uczestnikom wiedzy na temat użytkowania opcji SafeMove.

Uwaga: To **nie** jest szkolenie z konfiguracji SafeMove

### Cele szkolenia:

- Zapoznanie z funkcjonalnością opcji SafeMove.
- Omówienie ograniczeń kontrolera bezpieczeństwa.
- Poznanie zasad użytkowania robota z zainstalowaną opcją SafeMove.

### Zakres szkolenia:

- Bezpieczeństwo pracy z opcją SafeMove,
- Konfiguracja użytkowników Bezpieczeństwa,
- Przegląd funkcji bezpieczeństwa,
- Omówienie Raportu Bezpieczeństwa,
- Walidacja konfiguracji,
- Reinstalacja RobotWare z opcją SafeMove,
- Kopia bezpieczeństwa konfiguracji bezpieczeństwa,
- Przywracanie kopii konfiguracji bezpieczeństwa

### Szkolenie skierowane do:

Operatorów, Technologów, Specjalistów ds. BHP, Menadżerów

### Wymagania:

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 operator.

### Informacje:

Czas trwania kursu: 2 dni.

Cena: 3900 PLN.

### Informacje dodatkowe:

Kurs dostępny w formie online

Czas trwania kursu: 2 dni.

Cena: 3400 PLN.

Program RobotStudio dostępny jedynie w języku angielskim.

# Szkolenia ogólne

## Integrated Vision

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat podłączenia, konfiguracji i oprogramowania systemu wizyjnego 2D współpracującego z robotem.

**Cele szkolenia:**

- Umiejętność podłączenia kamery do systemu robota.
- Konfiguracja opcji Integrated Vision.
- Programowanie stanowiska z kamerą umieszczoną na robocie i z kamerą stacjonarną.

**Zakres szkolenia:**

- Zasady bezpieczeństwa przy użytkowaniu robota z opcją Integrated Vision.
- Zastosowanie kamery i przystosowanie celi (oświetlenie).
- Instalacja i konfiguracja.
- Przypomnienie podstaw RobotStudio.
- Tworzenie i wgranie nowego systemu robota.
- Interfejs użytkownika RobotStudio i FlexPendant.
- Kalibracja kamery.
- Narzędzia Vision i instrukcje w języku RAPID.
- Funkcje i typy danych.
- Programowanie stanowiska z opcją Integrated Vision.

**Szkolenie skierowane do:**

Technologów, integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, znajomość języka angielskiego, ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 4 dni.

Cena: 7400 PLN.

Materiały szkoleniowe oraz program RobotStudio dostępne wyłącznie w języku angielskim.

# Szkolenia ogólne

## MultiMove

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat podłączenia, konfiguracji i programowania współpracujących robotów posiadających wspólną jednostkę sterowania.

**Cele szkolenia:**

- Umiejętność połączenia elektrycznego dwóch robotów w ramach jednego systemu.
- Konfiguracja robotów w układzie MultiMove.
- Programowanie robotów w układzie Multimove – synchronizacja ruchów.

**Zakres szkolenia:**

- Zasady bezpieczeństwa pracy z robotami.
- Struktura podłączenia ze względu na rodzaj kontrolera.
- Przypomnienie podstaw RobotStudio.
- Tworzenie i wgranie nowego systemu MultiMove.
- Pozycjonowanie robotów względem siebie.
- Definicja i edycja układów współrzędnych narzędzia i detalu.
- Test ruchów skoordynowanych.
- Parametry systemowe, tworzenie i przywracanie kopii zapasowych.
- Wgrywanie, edycja, uruchamianie i zapis tasków.
- Programowanie robotów w trybie Independent, Synchronized i Coordinated.
- Współpraca tasku ruchu z taskiem static/semistatic.
- Podsumowanie pojęć z zakresu walidacji oraz serwisu elektrycznego.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierowie utrzymania ruchu, integratorzy, programiści.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.

Cena: 5500 PLN.

# Szkolenia ogólne

## External Axis

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat podłączenia, konfiguracji i programowania osi zewnętrznych współpracujących z robotem.

**Cele szkolenia:**

- Umiejętność podłączenia elektrycznego silników osi zewnętrznych i falowników.
- Konfiguracja osi zewnętrznych.
- Programowanie robota z osiami zewnętrznymi.

**Zakres szkolenia:**

- Zasady bezpieczeństwa pracy na stanowiskach z osiami zewnętrznymi.
- Dobór falowników i silników dla osi zewnętrznych.
- Schemat instalacji elektrycznej i warianty podłączenia falowników i silników.
- Przypomnienie podstaw RobotStudio.
- Tworzenie i wgranie nowego systemu robota.
- Parametryzacja osi zewnętrznych.
- Definicja i edycja układów współrzędnych narzędzia i detalu.
- Programowanie niezależnych osi zewnętrznych.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu, integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.

Cena: 5500 PLN.

# Utrzymanie ruchu

## Serwis elektryczny robotów z systemem IRC5

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat identyfikacji uszkodzeń i podstaw serwisu podzespołów elektrycznych systemu robota.

**Cele szkolenia:**

- Poznanie szczegółowej budowy i zasad działania kontrolera i robota.
- Identyfikacja przyczyn awarii na podstawie informacji o zdarzeniach.
- Umiejętność usuwania awarii poprzez wymianę poszczególnych modułów kontrolera.
- Kalibracja i synchronizacja robota.

**Zakres szkolenia:**

- Szczegółowa budowa kontrolera.
- ESD - wyładowania elektrostatyczne.
- Szczegółowa budowa komputera głównego.
- Procedury Restart.
- Przypomnienie podstaw RobotStudio.
- Tworzenie i wgranie nowego systemu robota.
- File Management - FlexPendant.
- Schemat zasilania.
- Obwody bezpieczeństwa.
- System napędowy robota.
- Rezolwery.
- Kalibracja z wykorzystaniem pinów kalibracyjnych.
- System wejść/wyjść kontrolera.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu.

**Wymagania:**

Ukończenie szkolenia IRC5 Operator.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 4 dni.

Cena: 7400 PLN.

# Programowanie online/offline

## RobotStudio kurs podstawowy

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat podstaw budowy stacji i programowania robotów offline i online w środowisku RobotStudio.

**Cele szkolenia:**

- Budowa podstawowej stacji offline.
- Pisanie programów w trybie offline i symulacja pracy stanowiska.
- Podłączenie i edycja rzeczywistego systemu.

**Zakres szkolenia:**

- Wstęp do Robot Studio.
- Podstawy - menu, okna.
- Wizualizacja stref zaokrąglenia naroży.
- Programowanie graficzne.
- Signal Analyzer.
- Modelowanie CAD - podstawy.
- Programowanie i symulacja sygnałów.
- Transfer.
- External Axe.
- Edycja wyglądu stacji - Sales Tools.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu, technologów, integratorów, programistów, managerów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, podstawowa znajomość języka angielskiego, zalecane ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 4 dni.

Cena: 7400 PLN.

Materiały szkoleniowe i program RobotStudio dostępne wyłącznie w języku angielskim.

**Informacje dodatkowe:**

Kurs dostępny w formie online.

Czas trwania kursu: 4 dni.

Cena: 6500 PLN

# Programowanie online/offline

## RobotStudio kurs zaawansowany

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat budowy stacji i zaawansowanego programowania robotów offline w środowisku RobotStudio.

**Cele szkolenia:**

- Budowa zaawansowanych stacji offline.
- Tworzenie Smart Components i wykorzystanie Simulation Setup.
- Obsługa dodatkowych opcji systemowych.
- Tworzenie aplikacji ScreenMaker.

**Zakres szkolenia:**

- Przypomnienie podstaw RobotStudio.
- Event Manager.
- Smart Components.
- MultiMove.
- Mechanisms.
- Conveyor Tracking.
- ScreenMaker.
- Layout Tools.
- Physics.

**Szkolenie skierowane do:**

Integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, podstawowa znajomość języka angielskiego, ukończenie szkolenia RobotStudio kurs podstawowy.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.

Cena: 5500 PLN.

Materiały szkoleniowe i program RobotStudio wyłącznie w języku angielskim.

# Paletyzacja

## PickMaster 3

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi i podstaw programowania robota typu FlexPicker z systemem wizyjnym przy użyciu panelu operatorskiego i oprogramowania wspomagającego.

**Cele szkolenia:**

- Poznanie budowy i podłączenia elementów opcji PickMaster 3.
- Nabycie umiejętności modelowania, parametryzacji, konfiguracji i kalibracji systemu wizyjnego.
- Nauka podstaw programowania robota z opcją PickMaster 3.
- Obsługa śledzenia przenośnika.
- Poznanie możliwości opcji PickMaster 3.

**Zakres szkolenia:**

- Wprowadzenie do PickMaster 3.
- Zakres opcji podstawowych PickMaster 3.
- Konfiguracja.
- Kalibracja systemu wizyjnego, modelowanie i parametryzacja.
- Panel produkcji.
- PickMaster - programowanie w RAPID.
- PickMaster - śledzenie przenośnika.
- Hardware - podzespoły i połączenia.
- Wydajność i ograniczenia.

**Szkolenie skierowane do:**

Technologów, integratorów, programistów.

**Wymagania:**

Ukończenie szkolenia IRC5 Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.

Cena: 5500 PLN.

Materiały szkoleniowe i program PickMaster dostępne wyłącznie w języku angielskim.

# Aplikacje lakiernicze

## IRC5P Operator

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi robota i modyfikacji ścieżek przy użyciu panelu operatorskiego.

**Cele szkolenia:**

- Samodzielna obsługa stanowiska.
- Uruchamianie systemu robota.
- Poruszanie robotem za pomocą joystick'a.
- Ładowanie i uruchamianie programów, korekcja punktów.
- Rozpoznawanie najczęstszych przyczyn zatrzymania i działania w celu wznowienia pracy (np. stop awaryjny).

**Zakres szkolenia:**

- Bezpieczeństwo pracy z robotem.
- Obsługa panelu FlexPaint.
- Struktura i funkcjonowanie systemu robota.
- Rodzaje ruchu w trybie automatycznym i ręcznym.
- Monitorowanie sygnałów wejściowych i wyjściowych.
- Wgrywanie oraz zapisywanie modułów i programów.
- Zapisywanie i przywracanie kopii zapasowej.
- Komunikaty o błędach i raport o stanie kontrolera.

**Szkolenie skierowane do:**

Operatorów procesów lakierniczych, inżynierów utrzymania ruchu, technologów, integratorów, programistów, specjalistów ds. BHP, managerów.

**Wymagania:**

Brak.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 2 dni.

Cena: 3900 PLN.

# Aplikacje lakiernicze

## IRC5P Programowanie I

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi i programowania robota przy użyciu panelu operatorskiego oraz oprogramowania wspomagającego.

**Cele szkolenia:**

- Samodzielna obsługa stanowiska.
- Opracowywanie i wdrażanie prostych programów ruchowych przy użyciu panelu operatorskiego i RobotStudio.
- Testowanie i optymalizacja istniejących programów.
- Podążanie robota za obiektem poruszającym się na przenośniku.

**Zakres szkolenia:**

- Bezpieczeństwo pracy z robotem.
- Układy współrzędnych narzędzia i detalu.
- Zasady tworzenia programów i zmienne procesowe.
- Metody modyfikacji programu.
- Podstawowa obsługa programu RobotStudio.
- Zarządzanie produkcją z poziomu panelu operatora.
- Tworzenie prostych programów ruchowych.
- Odczyt i zmiana stanu sygnałów wejściowych i wyjściowych.
- Ładowanie i zapisywanie modułów, programów oraz parametrów systemowych.
- Współpraca robota z przenośnikiem.

**Szkolenie skierowane do:**

Technologów i programistów procesów lakierniczych.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie kursu IRC5P Operator.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 4 dni

Cena: 7400 PLN.

# Aplikacje lakiernicze

## Integrated Paint System (IPS)

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi i rozwiązywania problemów interfejsu IPS.

**Cele szkolenia:**

- Samodzielna obsługa stanowiska z interfejsem IPS.
- Identyfikacja sprzętu i przekazanie wiedzy o działaniu aplikatora i systemu lakierniczego.
- Wprowadzanie zmiany w systemie lakierniczym w celu uniknięcia opóźnień w działaniu układu regulacji.

**Zakres szkolenia:**

- Środki bezpieczeństwa stosowane podczas wprowadzania zmian w parametrach kontroli płynów.
- Informacje na temat sterowania pistoletem lakierniczym, konfiguracji sygnałów w otwartej i zamkniętej pętli regulacji.
- Struktura plików ips.cfg i eio.cfg.
- Obsługa i konfiguracja oprogramowania oraz monitoring konfiguracji robota poprzez sieć.

**Szkolenie skierowane do:**

Technologów procesów lakierniczych.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera.  
Ukończenie kursu IRC5P Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.

Cena: 5500 PLN.

# Aplikacje lakiernicze

## RobotStudio z dodatkiem Painting PowerPac

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi oprogramowania RobotStudio z dodatkiem Painting PowerPack.

**Cele szkolenia:**

- Nauka budowy stacji lakierniczych offline.
- Pisanie programów w trybie offline i symulacja pracy stanowiska wyposażonego w przenośnik.
- Podłączenie i edycja rzeczywistego systemu.
- Symulacja procesu lakierniczego.
- Obsługa modułu Painting PowerPac.

**Zakres szkolenia:**

- Wstęp do Robot Studio,
- Podstawy - menu, okna,
- Programowanie graficzne,
- Signal Analyzer
- Modelowanie CAD - podstawy,
- Programowanie i symulacja sygnałów,
- Transfer,
- Konfigurowanie przenośników,
- Konfigurowanie stacji aplikacji lakierniczych z modułem Painting PowerPac

**Szkolenie skierowane do:**

Technologów i programistów procesów lakierniczych.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie kursu IRC5P Programowanie I.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 3 dni.

Cena: 5500 PLN.

# Aplikacje spawalnicze

## IRC5 Programowanie I dla spawania łukowego

Celem kursu jest przekazanie uczestnikom wiedzy na temat obsługi i podstaw programowania robota spawalniczego przy użyciu panelu operatorskiego i wybranych aspektów oprogramowania wspomagającego RobotStudio.

**Cele szkolenia:**

- Samodzielna obsługa stanowiska.
- Opracowywanie i wdrażanie prostych programów ruchowych.
- Umiejętność modyfikacji parametrów spawalniczych.
- Testowanie i optymalizacja istniejących programów.

**Zakres szkolenia:**

- Bezpieczeństwo pracy z robotem.
- Struktura i funkcjonowanie systemu robota.
- Współpraca z RobotStudio.
- Struktura programu w języku RAPID.
- Tworzenie prostych programów ruchowych.
- Monitorowanie sygnałów wejściowych i wyjściowych.
- Synchronizacja robota.
- Układy współrzędnych narzędzia i detalu.
- Ładowanie i zapisywanie modułów, programów oraz parametrów systemowych.
- Komunikaty o błędach i raport o stanie kontrolera.
- Wykonywanie prostych zadań manipulacyjnych.
- Omówienie procesu i parametrów spawalniczych.
- Menu ArcWare na panelu FlexPendant.
- Zmiana stanów wejść i wyjść połączona z ruchem robota.

**Szkolenie skierowane do:**

Inżynierów utrzymania ruchu, technologów, integratorów, programistów procesu spawania łukowego.

**Wymagania:**

Podstawowa znajomość obsługi komputera, ukończenie szkolenia IRC5 Operator.

**Informacje:**

Czas trwania kursu: 4 dni.

Cena: 7400 PLN.

**Szkolenie organizowane jest wyłącznie u klienta z wykorzystaniem jego sprzętu.**

## Katalog szkoleń robotyki 2021

### Lista oferowanych kursów

#### Szkolenia ogólne

I.p.	Rodzaj szkolenia	dni	Cena PLN netto
1	IRC5 Operator	2	3900
2	IRC5 Programowanie I	4	7400
3	IRC5 Programowanie II	5	9300
4	IRC5 Programowanie III	3	5500
5	SafeMove - certyfikacja	3	5500
6	SafeMove - recertyfikacja	2	3900
7	SafeMove - dla użytkowników końcowych	2	3900
8	Integrated Vision	4	7400
9	MultiMove	3	5500
10	External Axis	3	5500

#### Utrzymanie ruchu

I.p.	Rodzaj szkolenia	dni	Cena PLN netto
11	Serwis Elektryczny	4	7400

#### Programowanie online/offline

I.p.	Rodzaj szkolenia	dni	Cena PLN netto
12	RobotStudio kurs podstawowy	4	7400
13	RobotStudio kurs zaawansowany	3	5500

#### Paletyzacja

I.p.	Rodzaj szkolenia	dni	Cena PLN netto
14	PickMaster 3	3	5500

#### Aplikacje lakiernicze

I.p.	Rodzaj szkolenia	dni	Cena PLN netto
15	IRC5P Operator	2	3900
16	IRC5P Programowanie I	4	7400
17	Integrated Paint System IPS	3	5500
18	RobotStudio z dodatkiem Painting PowerPac	3	5500

#### Aplikacje spawalnicze

I.p.	Rodzaj szkolenia	dni	Cena PLN netto
19	IRC5 Programowanie I dla spawania łukowego	4	7400

#### Szkolenia online

I.p.	Rodzaj szkolenia	dni	Cena PLN netto
20	Programowanie I online	4	6500
21	Programowanie II online	5	8200
22	SafeMove Pro online	3	4900
23	SafeMove – recertyfikacja online	2	3400
24	SafeMove – dla użytkownika końcowego online	2	3400
25	RobotStudio basic online	4	6500

# Informacje organizacyjne

## Informacje ogólne

Celem prowadzonych przez nas szkoleń jest dostarczenie użytkownikom wiedzy i umiejętności niezbędnych do prawidłowej obsługi i pełnego wykorzystania możliwości robotów ABB. Program szkoleń z zakresu robotyki ABB jest przygotowany do realizacji w Centrum Szkoleniowym Robotyki ABB. Szkolenia mają charakter uniwersalny, tzn. nie są nastawione na żadną konkretną technologię. Z punktu widzenia szkolenia nie ma również znaczenia konkretny model robota, na jakim będzie się pracowało w swoim macierzystym zakładzie. Wyjątkiem jest proces lakierniczy oraz roboty wykorzystywane w tym procesie, a także roboty typu Scara oraz YuMi. Po wcześniejszym uzgodnieniu programy szkoleń mogą być modyfikowane i uzupełniane w celu dopasowania zakresu przekazywanej wiedzy do potrzeb i oczekiwań klientów. Zajęcia są prowadzone w języku polskim lub angielskim. Organizujemy również szkolenia prowadzone w dowolnym języku z tłumaczeniem symultanicznym. Szkolenia są prowadzone dla grup minimum dwuosobowych, a maksymalnie dziesięcioosobowych. Podczas części praktycznej jeden robot przypada na nie więcej niż trzech uczestników. Podczas szkolenia uczestnicy otrzymują komplet materiałów dydaktycznych w języku polskim lub angielskim.

## Lokalizacja

Szkolenia są prowadzone w Centrum Szkoleniowym Robotyki ABB w Warszawie przy ulicy Żegańskiej 1. Szkolenia mogą być prowadzone również u klienta na naszym sprzęcie lub sprzęcie klienta.

## Terminy

Szkolenia odbywają się przez cały rok. Przy zgłoszeniu dwóch lub większej liczby kursantów, istnieje możliwość ustalenia indywidualnego terminu. Zgłoszenia pojedynczych osób są dołączane do już zaplanowanych terminów. ABB zastrzega sobie prawo do odwołania terminu szkolenia, uczestnikom zostanie w takim przypadku zaproponowany inny termin.

## Harmonogram kursów

Kursy rozpoczynają się o godzinie 9:00 pierwszego dnia szkolenia i kończą o godzinie 15:00 ostatniego dnia. W pozostałe dni zajęcia rozpoczynają się o godzinie 8:00 i kończą o godzinie 16:00, z przerwą o godzinie 12:00 na obiad (w cenie szkolenia).

## Zgłoszenia

W celu zgłoszenia uczestników na szkolenie należy dokonać rejestracji online (szczegóły na str. 35) lub przesłać w formie skanu wypełniony i podpisany formularz zgłoszenia. W formularzu należy wpisać dane firmy zgłaszającej, kod kursu, łączną kwotę należności za szkolenie (za wszystkich zgłaszanych uczestników) oraz sugerowany bądź ustalony termin szkolenia. Miejsca na szkoleniach są rezerwowane według kolejności otrzymanych zgłoszeń i rejestracji. Dla ułatwienia planowania prosimy o podawanie alternatywnych terminów kursów.

## Odwołanie zamówienia

W przypadku rezygnacji z wcześniej zamówionego szkolenia, przynajmniej 7 dni przed rozpoczęciem szkolenia, Zamawiający ponosi opłatę wysokości 50% całkowitej wartości zamówienia. Jeżeli rezygnacja nastąpiła po tym terminie Zamawiający ponosi całkowite koszty szkolenia.

## Certyfikaty

Na zakończenie szkolenia uczestnicy otrzymują certyfikat ukończenia szkolenia. Na życzenie klienta szkolenie może zakończyć się egzaminem. Szkolenia SafeMove - Certyfikacja i SafeMove - Recertyfikacja są zakończone egzaminem. Certyfikat otrzymają uczestnicy którzy zdali egzamin. Certyfikat jest ważny dwa lata od dnia wystawienia.

## Oferta

Powyższa informacja nie stanowi oferty w rozumieniu Kodeksu Cywilnego. Na podstawie powyższych informacji można wypełnić formularz zgłoszenia na szkolenie. Szczegółowe informacje dotyczące ceny, warunków płatności, terminu i zakresu szkolenia zostaną zawarte w indywidualnej ofercie skierowanej do zainteresowanego.

## Odpowiedzialność ABB

ABB nie ponosi odpowiedzialności za rzeczy osobiste należące do uczestników, pozostawione na terenie siedziby ABB. W przypadku szkoleń organizowanych na sprzęcie klienta ABB nie ponosi odpowiedzialności za sprzęt na którym prowadzone jest szkolenie.

# Informacje organizacyjne

## **Szkolenia online**

Centrum Szkoleniowe Robotyki oferuje możliwość skorzystania z kursów prowadzonych w formie online. W ofercie znajdują się szkolenia:

- Programowanie I
- Programowanie II
- SafeMove Pro
- SafeMove – recertyfikacja
- SafeMove – dla użytkownika końcowego
- RobotStudio kurs podstawowy

Zakres oraz czas trwania szkoleń online nie różnią się od kursów prowadzonych stacjonarnie.

## **Rejestracja online**

Centrum Szkoleniowe Robotyki umożliwia dokonanie procesu rejestracji na szkolenia online oraz szkolenia stacjonarne poprzez stronę internetową:

<https://app1.edoobox.com/pl/ABBPL/>

Na stronie znajduje się harmonogram kursów dostępnych w Centrum Szkoleniowym Robotyki w Warszawie.

Kod QR przekierowuje bezpośrednio na stronę internetową umożliwiającą rejestrację.



## Katalog szkoleń robotyki 2021 – szkolenia stacjonarne

### Terminarz

#### — Styczeń

Tydzień	IRC5 Operator	IRC5 Programowanie I	IRC5 Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
1	4-5.01 7-8.01					
2					11-13.01	
3						18-20.01
4						

#### — Luty

Tydzień	IRC5 Operator	IRC5 Programowanie I	IRC5 Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
5	4-5.02			1-4.02	1-3.02	
6		8-11.02				
7	18-19.02		15-19.02			
8		22-25.02				

#### — Marzec

Tydzień	IRC5 Operator	IRC5 Programowanie I	IRC5 Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
9	1-2.03				3-5.03	
10		8-11.03				
11	15-16.03					17-19.03
12		23-26.03		22-25.03		
13	29-30.03		29.03-2.04			

#### — Kwiecień

Tydzień	IRC5 Operator	IRC5 Programowanie I	IRC5 Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
14				6-9.04		
15	12-13.04					14-16.04
16		19-22.04			21-23.04	
17	26-27.04					

#### — Maj

Tydzień	IRC5 Operator	IRC5 Programowanie I	IRC5 Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
18		4-7.05				
19			10-14.05			
20	17-18.05					19-21.05
21		24-27.05	24-28.05			
22	31.05-1.06					

#### — Czerwiec

Tydzień	IRC5 Operator	IRC5 Programowanie I	IRC5 Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
23					7-9.06	
24	14-15.06	15-18.06		14-17.06		
25			21-25.06			
26	28-29.06					31.05-2.06

## Katalog szkoleń robotyki 2021 – szkolenia stacjonarne

### Terminarz

#### Lipiec

Tydzień	IRC5 Operator	IRC Programowanie I	IRC Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
27		5-8.07				
28	12-13.07					
29	19-20.07				21-23.07	20-23.07
30		27-30.07		26-29.7		
31	2-3.08				4-6.08	

#### Sierpień

Tydzień	IRC5 Operator	IRC Programowanie I	IRC Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
32	9-10.08					
33		16-19.08				
34	23-24.08					24-27.08
35		31.08-3.09				

#### Wrzesień

Tydzień	IRC5 Operator	IRC Programowanie I	IRC Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
36	6-7.09		6-10.09	7-10.09		
37		13-16.09			15-17.09	
38	20-21.09					
39	30.09-1.10	27-30.09				

#### Październik

Tydzień	IRC5 Operator	IRC Programowanie I	IRC Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
40					6-8.10	
41	11-12.10					12-15.10
42		18-21.10				
43	28-29.10			25-28.10		

#### Listopad

Tydzień	IRC5 Operator	IRC Programowanie I	IRC Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
44	4-5.11	2-5.11				
45	8-9.11					
46	18-19.11		15-19.11			
47		22-25.11				
48	29-30.11				1-3.12	

#### Grudzień

Tydzień	IRC5 Operator	IRC Programowanie I	IRC Programowanie II	IRC5 Serwis Elektryczny	IRC5 SafeMove Pro	IRC5 RobotStudio Basic
49		7-10.12				6-9.12
50	13-14.12			14-17.12		
51	20-21.12					
52						

## Katalog szkoleń online robotyki 2021 – szkolenia online

### Terminarz

#### — Styczeń

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
1			
2			13-15.01
3	18-21.01		
4		27-29.01	

#### — Luty

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
5	2-5.02		
6			10-12.02
7			
8		24-26.02	

#### — Marzec

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
9	1-4.03		
10			8-10.03
11		17-19.03	
12			
13			31.03-2.04

#### — Kwiecień

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
14	6-9.04		
15		14-16.04	
16			
17	26-29.04		

#### — Maj

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
18			5-7.05
19		12-14.05	
20	18-21.05		
21			26-28.05
22			

#### — Czerwiec

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
23	7-10.06		
24			
25		21-23.06	
26	28.06-1.07		

## Katalog szkoleń online robotyki 2021 – szkolenia online

### Terminarz

#### Lipiec

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
27			
28			5-8.07
29		14-16.07	
30	26-29.07		
31			3-6.08

#### Sierpień

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
32	9-12.08		
33			17-20.08
34		25-27.08	
35			30.08-2.09

#### Wrzesień

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
36		8-10.09	
37			
38	20-23.09		
39			27-30.09

#### Październik

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
40	4-7.10		
41		13-15.10	
42			18-21.10
43	25-28.10		

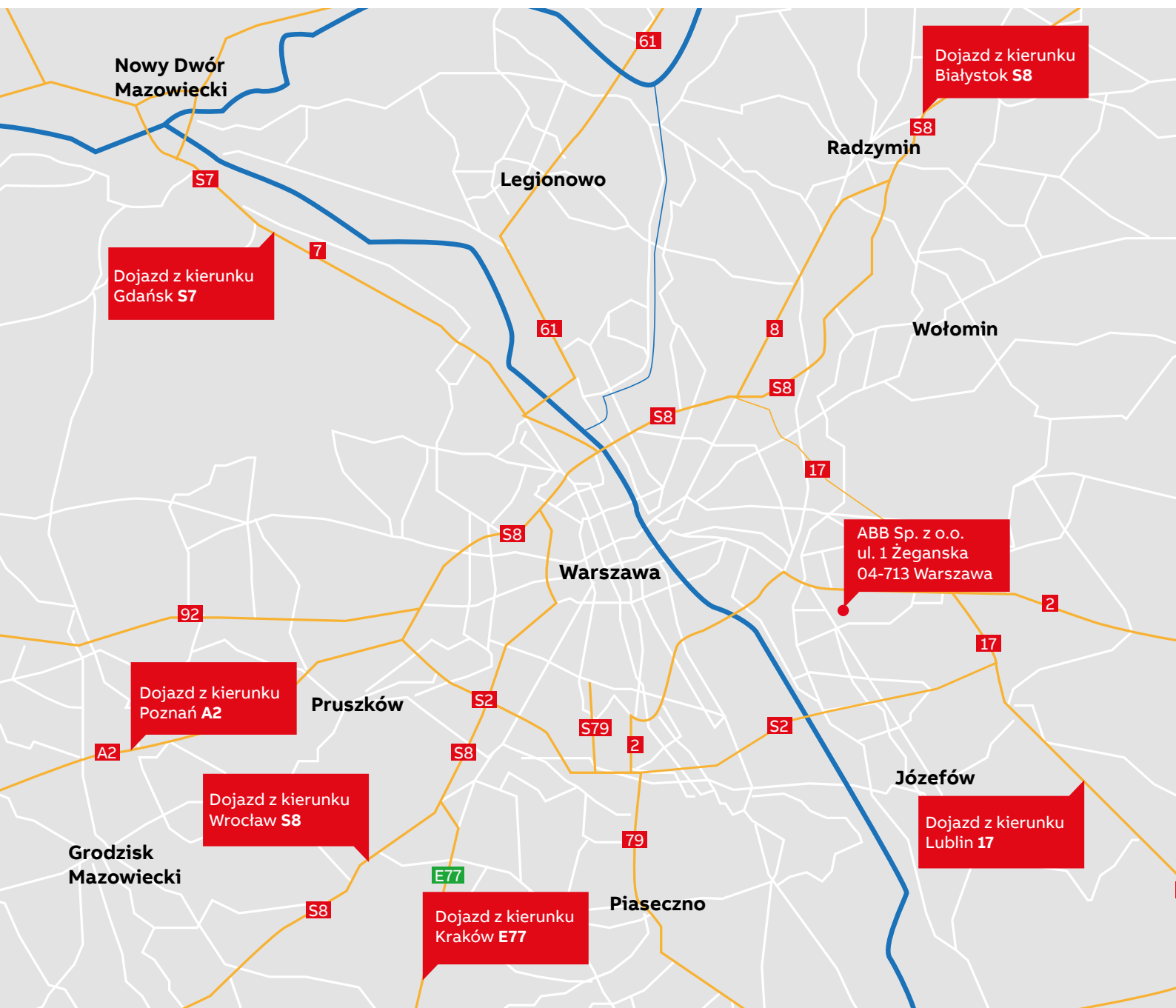
#### Listopad

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
44			
45		8-10.11	
46		15-17.11	
47			22-25.11
48	29.11-2.12		

#### Grudzień

Tydzień	Programowanie I online	SafeMove Pro online	RobotStudio basic online
49			
50		15-17.12	
51			
52			

# Dojazd



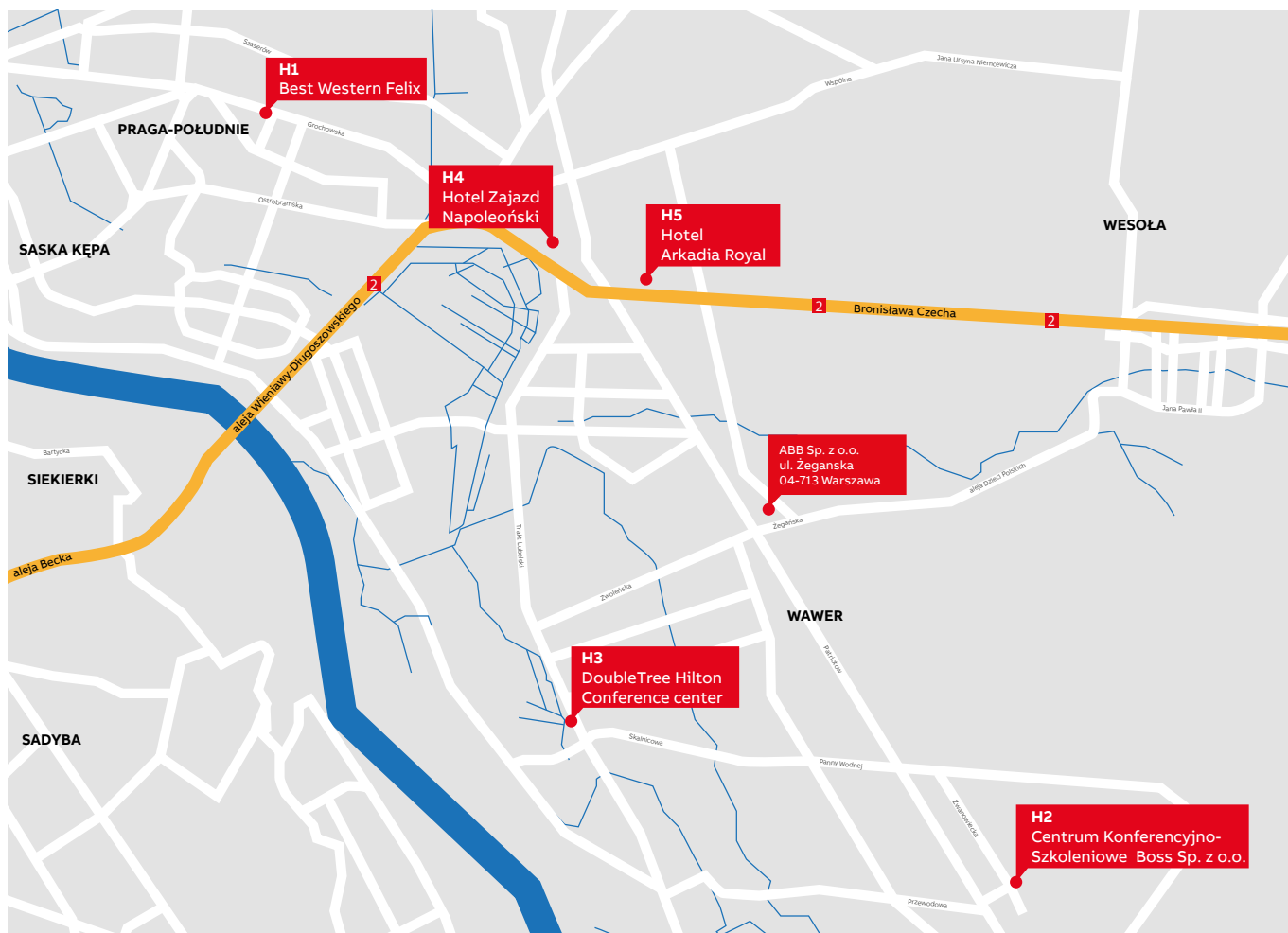
# Nocleg

## Dojazd:

Zapraszamy do siedziby ABB w Warszawie, przy ul. Żegańskiej 1. Na miejscu prosimy zgłaszać się do portierni przy bramie i poinformować ochronę o celu wizyty. Mapa z lokalizacją najbliższych hoteli znajduje się poniżej.

## Zakwaterowanie:

Dla Państwa wygody podajemy telefony i adresy hoteli o różnym standardzie znajdujących się w pobliżu siedziby ABB w Warszawie. Rezerwacja hoteli pozostaje po Państwa stronie.



Best Western Hotel Felix,  
ul. Omulewska 24  
04-128 Warszawa  
tel: 22 210 71 50  
email: recepcja@bwfelix.pl

Centrum Konferencyjno-Szkoleniowe Boss Sp. z o.o.  
ul. Zwanowiecka 20  
04-849 Warszawa  
tel: 22 516 61 00  
email: hotelboss@hotelboss.pl

DoubleTree by Hilton Hotel & Conference Centre Warsaw  
ul. Skalnicowa 21  
04-797 Warszawa  
tel: 22 278 00 00  
email: doubletreewarsaw.reservations@hilton.com

Hotel Zajazd Napoleoński  
ul. Płowiecka 83  
00-001 Warszawa  
tel: 22 815 30 68  
email: recepcja@napoleon.waw.pl

Hotel Arkadia Royal  
ul. Bronisława Czecha 10,  
04-555 Warszawa  
tel: 22 517 36 60  
email: hotel@arkadiaroyal.pl

# Dane kontaktowe

Licząc na zainteresowanie Państwa naszą ofertą prosimy o kontakt z naszym Centrum Szkoleniowym:

**Piotr Cajdler**

Kierownik Centrum Szkoleniowego  
Serwis i Platforma Cyfrowa  
tel. kom. +48 695 420 129  
e-mail: [robotyka.szkolenia@pl.abb.com](mailto:robotyka.szkolenia@pl.abb.com)

**Informacje dodatkowe**

ABB zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień obowiązującą będą uzgodnione warunki.

ABB Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub możliwe braki informacji w tym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu i jego tematyki oraz zawartych w nim zdjęć i ilustracji. Jakiegokolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uzyskania uprzednio pisemnej zgody ABB Sp. z o.o. jest zabronione.



—  
**ABB Contact Center**  
tel.: +48 2222 3 7777  
e-mail: kontakt@pl.abb.com

**ABB Sp. z o.o**  
**Siedziba spółki**  
ul. Żegańska 1  
04-713 Warszawa

**Piotr Cajdler**  
tel.: +48 695 420 129

**[www.abb.pl/robotics](http://www.abb.pl/robotics)**  
**[robotyka.szkolenia@pl.abb.com](mailto:robotyka.szkolenia@pl.abb.com)**

