

## Harmonogram

**Nazwa Beneficjenta:** Warmińsko-Mazurski Zakład Doskonalenia Zawodowego w Olsztynie

**Placówka realizująca kurs:** Centrum Edukacji w Lidzbarku Warmińskim

**Numer projektu:** FEWM.07.07-IP.01-0004/23

**Tytuł projektu:** Pracuj dalej!

**Nazwa szkolenia zawodowego/kursu:** Spawanie blach i rur spoinami pachwinowymi metodą -135 (MAG)

**Nr kursu:** 11/103/2026

**Uczestników:** 1 w tym kobiet: 0, mężczyzn: 1

**Termin realizacji:** 30.04.2026-29.06.2026

## 1. Harmonogram

| Data realizacji | Godziny realizacji zajęć od-do | Temat zajęć   | Miejsce realizacji zajęć/nazwa instytucji (miejsowość, ulica, nr lokalu) |
|-----------------|--------------------------------|---|--|
| 30.04.2026      | 07:00-08:00                    | Instruktaż wstępny  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 08:00-09:00                    | Instruktaż wstępny  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 09:00-10:00                    | Instruktaż wstępny  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 10:00-10:05                    | PRZERWA   |  |
|                 | 10:05-11:05                    | Instruktaż wstępny  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 11:05-13:05                    | Ćwiczenie nr 1/1 - Cięcie termiczne   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 13:05-13:20                    | PRZERWA   |  |
| 04.05.2026      | 13:20-15:20                    | Ćwiczenie nr 1/2 - Szcepianie oraz napawanie blach ściegami prostymi i zakosowymi w pozycjach PA, PF i PC | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 07:00-08:00                    | Ćwiczenie nr 1/2 - Szcepianie oraz napawanie blach ściegami prostymi i zakosowymi w pozycjach PA, PF i PC | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 08:00-10:00                    | Ćwiczenie nr 1/3 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PA                 | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 10:00-10:15                    | PRZERWA   |  |
|                 | 10:15-13:15                    | Ćwiczenie nr 1/3 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PA                 | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 13:15-13:20                    | PRZERWA   |  |
|                 | 13:20-14:20                    | Ćwiczenie nr 1/2 - Szcepianie oraz napawanie blach ściegami prostymi i zakosowymi w pozycjach PA, PF i PC | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
| 11.05.2026      | 14:20-15:20                    | Ćwiczenie nr 1/3 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PA                 | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 07:00-10:00                    | Ćwiczenie nr 1/3 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PA                 | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 10:00-10:05                    | PRZERWA   |  |
|                 | 10:05-11:05                    | Ćwiczenie nr 1/3 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PA                 | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 11:05-13:05                    | Ćwiczenie nr 1/4 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB                 | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24                                    |
|                 | 13:05-13:20                    | PRZERWA   |  |

|            |             |   |                                       |
|------------|-------------|---|---------------------------------------|
| 11.05.2026 | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/4 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
| 14.05.2026 | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/4 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/4 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/4 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
| 18.05.2026 | 07:00-09:00 | Ćwiczenie nr 1/4 - Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 09:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/5 -Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/5 -Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
| 21.05.2026 | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/5 -Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/5 -Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/5 -Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
| 25.05.2026 | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/5 -Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG  | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/6 - Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/6 - Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
| 28.05.2026 | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/6 - Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/6 - Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-11:05 | Ćwiczenie nr 1/6 - Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PG | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |

|            |             |   |                                       |
|------------|-------------|---|---------------------------------------|
| 28.05.2026 | 11:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/7 Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/7 Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
| 01.06.2026 | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/7 Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/7 Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/7 Wykonywanie złącza narożnego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PB   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
| 04.06.2026 | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/8 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PF     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/8 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PF     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/8 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PF     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
| 08.06.2026 | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/8 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PF     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-11:05 | Ćwiczenie nr 1/8 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PF     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 11:05-13:05 | Ćwiczenie nr 1/9 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PD     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
| 11.06.2026 | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 1/9 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PD     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 1/9 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PD     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-11:05 | Ćwiczenie nr 1/9 Wykonywanie złącza teowego blach ze spoinami pachwinowymi w pozycji PD     | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 11:05-13:05 | Ćwiczenie nr 2/1 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PB | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
| 15.06.2026 | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 2/1 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PB | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 2/1 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PB | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 2/1 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PB | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
| 18.06.2026 | 13:05-13:20 | PRZERWA   |                                       |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 2/1 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PB | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 07:00-08:00 | Ćwiczenie nr 2/1 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PB | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 08:00-10:00 | Ćwiczenie nr 2/2 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PH | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |                                       |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 2/2 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PH | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24 |



Fundusze Europejskie  
dla Warmii i Mazur

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



|            |             |   |  |
|------------|-------------|---|--|
| 18.06.2026 | 13:05-13:20 | PRZERWA   |  |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 2/2 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PH   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
| 19.06.2026 | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 2/2 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PH   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |  |
|            | 10:05-12:05 | Ćwiczenie nr 2/2 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PH   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
|            | 12:05-13:05 | Ćwiczenie nr 2/3 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PD   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |  |
|            | 13:20-15:20 | Ćwiczenie nr 2/3 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PD   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
| 22.06.2026 | 07:00-10:00 | Ćwiczenie nr 2/3 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PD   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
|            | 10:00-10:05 | PRZERWA   |  |
|            | 10:05-13:05 | Ćwiczenie nr 2/3 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PD   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
|            | 13:05-13:20 | PRZERWA   |  |
|            | 13:20-16:20 | Ćwiczenie nr 2/3 Wykonywanie złącza teowego rura - blacha ze spoiną pachwinową w pozycji PD   | Usługi Spawalnicze, 11-100 Sarnowo 24  |
| 24.06.2026 | 08:00-08:45 | Ochrona indywidualna spawacza: środki ochrony indywidualnej, odzież i obuwie ochronne, odzież i obuwie robocze, ochrona przed promieniowaniem, ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym, ochrona przed oparzeniami i szkodliwym działaniem pyłów, dymów i gazów trujących.<br>Okresowe badania lekarskie.   | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 08:45-09:30 | Przepisy dotyczące bhp w spawalni i na stanowisku spawalniczym: oświetlenie, kolorystyka, wentylacja, kubatura obiektów, parawany i ekrany spawalnicze, organizacja stanowiska roboczego. Przepisy dotyczące urządzeń i sprzętu, w tym zerowanie i uziemianie urządzeń.<br>Zasady bhp przy wykonywaniu prac spawalniczych w różnych warunkach: spawanie montażowe, spawanie w ciasnych pomieszczeniach, spawanie przy naprawach naczyń na materiały łatwo palne, spawanie metali wydzielających łatwo palne opary, spawanie na (nieznanym) obcym terenie. | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |



Fundusze Europejskie  
dla Warmii i Mazur

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



|            |             |  |  |
|------------|-------------|--|--|
| 24.06.2026 | 09:30-10:15 | <p>Wypadki przy pracy - pojęcie wypadku przy pracy i sposób postępowania powypadkowego. Zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadkach: porażenia prądem elektrycznym, poparzenia, zatrucia, utraty przytomności, naświetlenia oczu, zaproszenia oka, skaleczenia, złamania kości i krwotoków.</p> <p>Zagadnienia przeciwpożarowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przyczyny i źródła pożarów przy spawaniu,</li> <li>- wymagania przeciwpożarowe przy wykonywaniu prac spawalniczych,</li> <li>- zapobieganie pożarom,</li> <li>- podręczny sprzęt pożarniczy i środki gaśnicze,</li> <li>- obowiązki spawaczy przed, w czasie i po zakończeniu spawania w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego,</li> <li>- zagadnienia przeciwpożarowe podczas spawania na (nieznanym) obcym terenie,</li> <li>- organizacja akcji gaszenia pożarów.</li> </ul> | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 10:15-10:25 | PRZERWA  |  |
|            | 10:25-11:10 | <p>Konstrukcje spawane w gospodarce narodowej.</p> <p>Obiekty budowlane, naczynia ciśnieniowe i konstrukcje dźwignicowe.</p> <p>Przegląd awarii konstrukcji spawanych.</p> <p>Zależność jakości złączy spawanych od spawaczy.</p>  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 11:10-11:55 | Druty do spawania metodą MAG - gatunki oraz klasyfikacja.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 11:55-12:40 | Gazy osłonowe. Przechowywanie drutów i gazów.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 12:40-13:00 | PRZERWA  |  |
|            | 13:00-13:45 | <p>Metale i ich własności.</p> <p>System podziału materiałów metalowych na grupy.</p> <p>Stal, staliwo, żeliwo.</p>  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 13:45-14:30 | Stale i ich podział. Zastosowanie stali. Spawalność stali.   | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
| 26.06.2026 | 08:00-08:45 | <p>Podstawowe zasady i znaczenie rysunku technicznego.</p> <p>Oznaczenie połączeń spawanych i znaki umowne spoin na rysunkach technicznych.</p>  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 08:45-09:30 | <p>Skurcz spawalniczy. Naprężenia i odkształcenia spawalnicze.</p> <p>Obróbka cieplna złączy spawanych.</p> <p>Spawanie w warunkach utrudnionych.</p>  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |



|            |             |   |  |
|------------|-------------|---|--|
| 26.06.2026 | 09:30-10:15 | Technologia spawania; parametry spawania oraz technika spawania w różnych pozycjach.<br>Procesy metalurgiczne.<br>Przygotowanie elementów do spawania. Instrukcja technologiczna spawania (pWPS/ WPS).<br>Spoina czołowa. Spoina pachwinowa.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 10:15-10:25 | PRZERWA   |  |
|            | 10:25-11:10 | Butle na gazy osłonowe. Podgrzewacze gazu.<br>Rurociągi zasilające stanowiska spawalnicze w gazy osłonowe. Reduktory. Przepływomierze.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 11:10-11:55 | Prostowniki spawalnicze – źródła prądu stałego.<br>Typy spawarek do spawania metodą MAG.<br>Urządzenia do spawania częściowo zmechanizowanego metodą MAG.<br>Podajniki drutu elektrodowego.<br>Uchwyty spawalnicze.   | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 11:55-12:40 | Egzaminy/ kwalifikowanie, certyfikowanie i uprawnienia spawaczy wg przepisów jednostek kontrolujących, organów nadzorujących i towarzystw klasyfikacyjnych oraz jednostek certyfikujących osoby.<br>Egzaminy, kwalifikowanie i uprawnienia spawaczy wg przepisów o dozorze technicznym i warunków technicznych UDT oraz przepisów wdrażających dyrektywy UE do prawa polskiego. | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 12:40-13:00 | PRZERWA   |  |
|            | 13:00-13:45 | Struktura i tematyka kursów.<br>Zdobywanie kwalifikacji spawacza, w tym Europejskiego Spawacza.<br>Egzaminy, kwalifikacja i uprawnienia spawaczy wg norm serii PN-EN ISO 9606.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 13:45-14:30 | Dobór parametrów spawania. Szczepianie. Kolejność spawania. Podgrzewanie wstępne.   | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
| 29.06.2026 | 08:00-08:45 | Przegląd norm: PN-EN ISO 9606-1, PN-EN ISO 15609-1, PN-EN ISO 3834, PN-EN 1090, PN-EN ISO 14731 i normy związane.<br>Warunki techniczne UDT: WUDT-UC-2003.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 08:45-09:30 | Spawalnictwo: procesy spajania, podział, nazwy i określenia dotyczące spawania metali.<br>Klasyfikacja procesów spawania: historia spawania, rodzaje, zastosowanie.<br>Klasyfikacja procesów zgrzewania: rodzaje, zastosowanie.   | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 09:30-09:40 | PRZERWA   |  |



Fundusze Europejskie  
dla Warmii i Mazur

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



|            |             |   |  |
|------------|-------------|---|--|
| 29.06.2026 | 09:40-10:25 | Klasyfikacja procesów lutowania: rodzaje, zastosowanie.<br>Klasyfikacja procesów pokrewnych spawaniu: cięcie termiczne, metalizacja, żłobienie, napawanie, hartowanie płomieniowe i inne.   | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 10:25-11:10 | Istota łuku spawalniczego i przenoszenie metalu w łuku.   | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 11:10-11:55 | Badania nieniszczące złączy spawanych: badania wizualne; badania penetracyjne; badania magnetyczno-proszkowe; badania radiograficzne; badania ultradźwiękowe.<br>Badania niszczące złączy spawanych: próba łamania; próba zginania; badania makroskopowe.<br>Kontrola jakości złączy i konstrukcji spawanych. | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 11:55-12:40 | Prąd stały i przemienny. Napięcie, natężenie i oporność.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 12:40-13:00 | PRZERWA   |  |
|            | 13:00-13:45 | Elementy oznaczania połączenia spawanego - numer pozycji spoiny, numer metody spawania, dane jakościowe.<br>Czytanie rysunku technicznego.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |
|            | 13:45-14:30 | Przegląd typowych niezgodności spawalniczych i przyczyny ich powstawania.<br>Wpływ niezgodności spawalniczych na niezawodność pracy konstrukcji.  | ul. Orła Białego 7; Lidzbark Warmiński |



Fundusze Europejskie  
dla Warmii i Mazur

Dofinansowane przez  
Unię Europejską

