



Program szkoleń z bloku I  
„Spawalnictwo- szkolenie zawodowe otwierające rynek pracy”

Kurs spawania jest przeznaczony dla uczniów Zespołu Szkół Techniczno-Informatycznych następujących kierunków:

- technik mechanik
- technik budownictwa
- monter konstrukcji budowlanych

Kurs będzie się składał z części teoretycznej i praktycznej. Część teoretyczna wynosi 10 godzin, natomiast część praktyczna 90 godzin. Kurs kończy się egzaminem teoretycznym i praktycznym przed egzaminatorem Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach. Pozytywne zdanie egzaminu z obu części na daje uprawnienia wg wytycznych EN 287-1, EN 287-2. Uczeń otrzymuje książeczkę spawacza oraz certyfikat EN dla danej metody: Szkolenie spawaczy odbywa się na poziomie podstawowym (spawacz spoin pachwinowych) oraz rozszerzonym (spawacz blach i rur) w metodach: 111, 135, 311, 141. Z uwagi na specjalizację –spawalnictwo, uczeń technikum mechanicznego w czasie realizacji projektu może wziąć udział, w co najwyżej w dwóch szkolenia – tj. uzyskując uprawnienia na dwie różne metody na poziomie podstawowym, bądź podnosząc uprawnienie w jednej metodzie. W trakcie jednego roku szkolnego uczeń może wziąć udział w szkoleniu tylko jeden raz w załączeniu harmonogram szkolenia. Uczniowie pozostałych szkół (technik budownictwa oraz monter konstrukcji) może wziąć udział tylko w jednym szkoleniu.

Całość szkolenia odbywa się wg. wytycznych W-IS-17.

Szkolenie będzie się odbywało dla grup 10 osobowych.



<b>Nr grupy</b>	<b>Termin kursu</b>	<b>Egzamin</b>
Grupa 1	X 2008 – XI 2008	XI 2008
Grupa 2	XII 2008 – I 2009	I 2009
Grupa 3	II 2009 – III 2009	III 2009
Grupa 4	IV 2009 – V 2009	V 2009
Grupa 5	X 2009 – XI 2009	XI 2009
Grupa 6	X 2009 – XI 2009	XI 2009
Grupa 7	XII 2009 – I 2010	I 2010
Grupa 8	XII 2009 – I 2010	I 2010
Grupa 9	II 2010 – III 2010	III 2010
Grupa 10	II 2010 – III 2010	III 2010
Grupa 11	IV 2010 – V 2010	V 2010
Grupa 12	IV 2010 – V 2010	V 2010
Grupa 13	X 2010 – XI 2010	XI 2010
Grupa 14	X 2009 – XI 2010	XI 2010
Grupa 15	XII 2010 – I 2011	I 2011
Grupa 16	XII 2010 – I 2011	I 2011
Grupa 17	II 2011 – III 2011	III 2011
Grupa 18	II 2011 – III 2011	III 2011
Grupa 19	IV 2011 – V 2011	V 2011
Grupa 20	IV 2011 – V 2011	V 2011



## PROGRAM SZKOLENIA SPAWACZY

### Szkolenie teoretyczne + kurs rysunku technicznego

L.p.	PRZEDMIOT NAUCZANIA	ilość godzin
<b>A</b>	<b><u>TEORETYCZNE SZKOLENIE SPAWALNICZE</u></b>	<b>10</b>
1	Urządzenia do spawania, technika spawania dla wybranej metody spawania.	2
4	Przygotowanie elementów do spawania, oznakowanie spoin na rysunkach, pozycje spawania.	2
5	Rysowanie złącz i konstrukcji spawanych przy użyciu aplikacji Solid Edge	6
<b>B</b>	<b><u>PRAKTYCZNE SZKOLENIE SPAWALNICZE</u></b>	<b>90</b>
	<b><u>OGÓŁEM KURS SPAWANIA + kurs rysunku technicznego</u></b>	<b>100</b>

### Szkolenie praktyczne

**Tablica 1. Spawanie gazowe (311) - Spawacz Blach**

Nr ćwiczenia	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	Cięcie tlenowe,	t>5	PA	2	4	
3	P, napawanie	t>1	PA	2	6	
4	P, BW, spoina I, lw, ss nb	t>1	PA	8	14	
5	P, BW, spoina I lw, ss nb	t>1	PF	10	24	
6	P, BW, spoina I, lw, ss nb	t>1	PC	10	34	
7	P, BW, spoina I, lw, ss nb	t>1	PE	10	44	
8	P, BW, spoina V, rw, ss nb	t = 3-6	PA	10	54	
9	P, BW, spoina V, rw, ss nb	t = 3-6	PF	10	64	
10	P, BW, spoina V, rw, ss nb	t = 3-6	PC	10	74	
11	T, BW spoina V, lw, ss nb	t = 3-6, D < 150	PA	8	82	
12	T, BW, spoina V, lw, ss nb	t = 3-6, D<150	PC	8	90	

Złącza egzaminu końcowego IS-P-311-1:

P, BW - PA, lw; P, BW - PF, lw; P, BW - PE, lw; P, BW - PC, rw;



**Tablica 2. Spawanie gazowe (31 1) - Spawacz Rur**

Nr ćwiczenia	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	T, BW, spoina I, lw, ss nb	t> 1,D>25	PF	15	17	
3	T, BW, spoina I, lw, ss nb	t> 1,D>25	PC	15	32	
4	T, BW, spoina I, lw, ss nb	t> 1,D>25	H-L045	15	47	
5	T, BW, spoina V, rw, ss nb	t>3,D>25	PF	15	62	
6	T, BW, spoina V, rw, ss nb	t>3,D>25	PC	8	70	
7	T, BW, spoina V, rw, ss nb	t>3,D>25	H-L045	12	82	
8	Króciec, BW	t> 1,D>40	H-L045	8	90	

Złącza egzaminu końcowego IS-T-31 1-1:

T, BW, spoina I, PF, ss nb lw; T, BW, spoina I PC, ss nb, lw; T, BW, spoina I, H-L045, ss nb, lw;

T. B W, spoina V, H-L045. ss nb, rw

**Tablica 3. Spawanie procesem MMA (I 11) - Spawacz Spoin Pachwinowych**

Nr ćwiczenia	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	Cięcie tlenowe,	t>5	PA	2	2	
3	P, napawanie	t>5	PA ,PC PF,	2	4	
4	Szlifowanie, złobienie	t>10	PA	6	10	
5	P, FW, złącze narożne	t>4	PA	2	12	
6	P, FW	t>4	PA	10	22	
7	P, FW	t>4	PA	10	32	
8	P, FW	t>4	PF	12	44	
9	P, FW	t>8	PB	12	56	
10	P, FW	t>8	PD	8	64	
11	T, FW	t = 3, D < 40	PB	10	74	
12	T, FW	t = 3, D < 150	PF	8	82	
13	T, FW	t = 3, D < 80	PF	4	86	
14	T, FW	t = 3, D < 40	PD	4	90	

Złącza egzaminu końcowego IS-FW-1 11-1:



P, FW- PB; P, FW- PF; T, FW – PF; T, FW - PD;

**Tablica 4. Spawanie procesem MMA (I 11) - Spawacz Blach**

Nr ćwiczeni	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	Cięcie tlenowe,	t>10	PA	2	2	
3	P, F W złącze narożne	t>4	PF	2	4	
4	P, BW, spoina I	t>4	PF	6	10	
5	P, B W, spoina V, żłobienie	t>8	PA	2	12	
6	P, BW, spoina I	t>4	PA	10	22	
7	P, B W, spoina V, żłobienie	t>8	PF	10	32	
8	P, BW spoina V ss nb	t>4	PA	12	44	
9	P, BW spoina V ss nb	t>4	PF	12	56	
10	P, BW spoina V ss nb	t>4	PC	8	64	
11	P, BW spoina V ss nb	t>4	PE	10	74	
12	T, B W, spoina V	t >4, D<150	PA	8	82	
13	T, B W, spoina V	t >4, D<150	PC	8	90	

Złącza egzaminu końcowego IS-BW-1 11-1: P, BW- PA; P, BW- PF ; P, BW – PC;

**Tablica 5. Spawanie procesem MAG (135) - Spawacz Spoin Pachwinowych**

Nr ćwiczenia	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	Cięcie tlenowe,	t>5	PA	2	4	
3	P, napawanie	t>5	PA ,PC	6	10	
4	P, F W, złącze narożne	t>8	PA	2	12	
5	P, F W, złącze narożne	t>8	PF	8	20	
6	P, F W, złącze narożne	t>8	PC	8	28	
7	P, F W	t>3	PB	8	36	1
8	P, F W	t>2	PG	8	44	
9	P, F W	t>8	PB	8	52	
10	P, F W	t>8	PG	8	60	
11	P, F W	t>8	PF	8	68	
12	P, F W	t>8	PD	4	72	
13	T, FW	t>3, D > 40	PB	4	76	
14	T, FW	t>3, D > 40	PF	8	84	
15	T, FW	t>3, D > 40	PD	6	90	

Złącza egzaminu końcowego IS-FW-135-1 ;



P, FW - PB,  $t > 1$ ; P, FW - PB,  $t > 8$ , P. FW - PF,  $t > 1$ ; P, FW - PF,  $t > 8$ ; T, FW - PF,  $t > 3$ ,  $D > 40$ ; T. FW - PD,  $t > 3$ ,  $D > 40$ ;

**Tablica 6. Spawanie procesem MAG (135) - Spawacz Blach**

Nr ćwiczenia	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	P, BW, spoina I, ss Nb	$t > 2$	PA	6	8	
3	P, BW, spoina I, ss nb	$t > 2$	PG	6	14	
4	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 8$	PA	10	24	
5	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 8$	PF	12	36	
6	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 1$	PE	12	48	
7	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 5$	PC	12	60	
8	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 5$	PF	10	70	
9	T, BW, spoina I	$t > 2$ , $D > 40$	PA	10	80	
10	T. BW spoina V	$t > 3$ , $D > 40$	PC	10	90	

Złącza egzaminu końcowego IS-P- 135-1;

P, BW-PA,  $t > 1$ ; P, BW-PA,  $t > 8$ ; P, BW-PF,  $t > 1$ ; P, BW - PF,  $t > 8$ ;

P, BW-PC,  $t > 1$ ; P, BW-PC,  $t > 8$ ; P, BW-PE,  $t > 1$ ; P, BW - PE,  $t > 8$ ;

**Tablica 7. Spawanie procesem TIG (141) - Spawacz Spoin Pachwinowych**

Nr ćwiczenia	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	Cięcie tlenowe,	$t > 5$	PA	2	4	
3	P, napawanie	$t > 5$	PA, PC PF,	4	8	
4	P, FW, narożna	$t > 2$	PA, PC PF	10	18	
5	P, FW	$t > 2$	PA	12	30	
6	P, FW	$t > 2$	PB	12	42	
7	P, FW	$t > 2$	PF	10	52	1
8	P, FW	$t > 2$	PD	10	62	
9	T, FW	$t > 3$ , $D = 40 \div 80$	PB	10	72	
10	T, FW	$t > 3$ , $D = 40 \div 80$	PF	10	82	
11	T, FW	$t > 3$ , $D = 40 \div 80$	PD	8	90	



Złącza egzaminu końcowego IS-FW-141-1;

P, FW-PB,  $t > 2$ ; P, FW-PF,  $t > 2$ ; T, FW - PF,  $t > 3, D > 40$ ; T, FW - PD,  $t > 3, D > 40$ ;

**Tablica 8. Spawanie procesem TIG (141) - Spawacz Blach**

Nr ćwiczenia	Rodzaj złącza	Wymiary złączy w [mm]	Pozycja spawania	Ilość godzin zajęć	Łączna ilość godzin	Uwagi
1	Instruktaż	—	-	2	2	
2	P, BW, spoina I, ss nb	$t > 2$	PA	2	4	
3	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 5$	PA, PC PF,	4	8	
4	P, B W, spoina I, ss nb	$t > 2$	PA, PC PF	10	18	
5	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 5$	PA	12	30	
6	P, BW, spoina I, ss nb	$t > 2$	PB	12	42	
7	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 5$	PF	10	52	1
8	P, BW, spoina I, ss nb	$t > 2$	PD	10	62	
9	P, BW, spoina V, ss nb	$t > 5$	PB	10	72	
10	T. BW spoina I	$t > 3, D > 40$	PF	10	82	
11	T, BW, spoina V	$t > 3, D > 40$	PD	8	90	

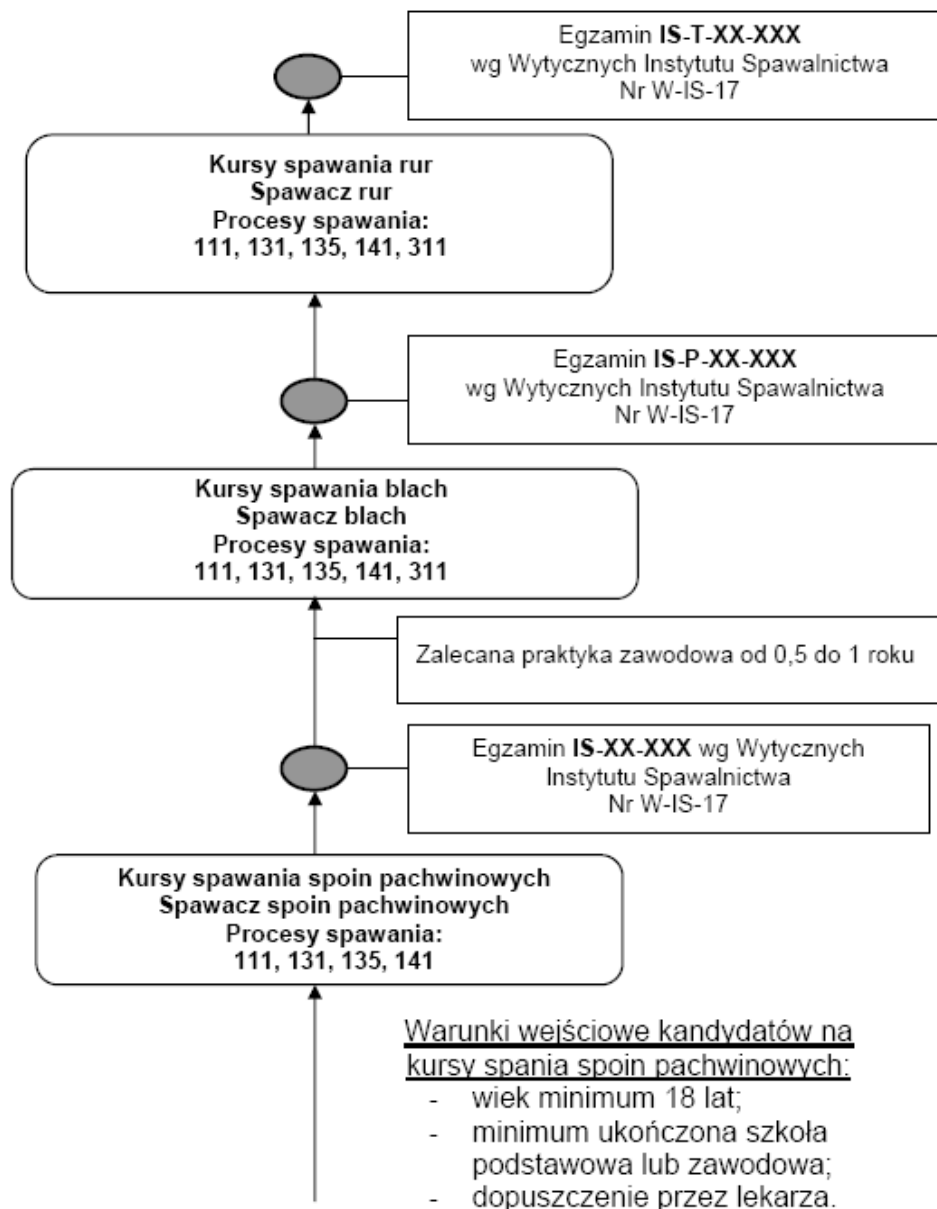
Złącza egzaminu końcowego IS-P- 141-1:

P, BW-~PA; P, BW-PF; P.BW-PC; P, BW-PE;



Kursy spawania prowadzone według programów Instytutu Spawalnictwa umożliwiają zdobycie kwalifikacji spawalniczych na 3 poziomach kwalifikacji:

- kursy spawania spoin pachwinowych;
- kursy spawania blach;
- kursy spawania rur.



**System szkolenia spawaczy według programów Instytutu Spawalnictwa**