



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM  
LIDSKÉ ZDROJE  
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME  
VAŠI BUDOUCNOST  
[www.esfcr.cz](http://www.esfcr.cz)

## Smlouva o poskytnutí vzdělávací činnosti ve vzdělávacím programu evidenční číslo: 2016/2013

uzavřená níže psaného dne, měsíce a roku mezi účastníky, jimiž jsou:

### Poskytovatel

Střední škola technická a ekonomická, Brno, Olomoucká 61  
Olomoucká 61, 627 00 Brno  
DIČ: CZ00226475  
IČ: 00226475  
Odpovědný zástupce: Ing. Lubomír Štefka – ředitel školy  
Škola je zapsána v rejstříku škol a školských zařízení MŠMT ČR  
RED-IZO 600171019  
Bankovní spojení: Komerční banka a.s., číslo účtu: 79332621/0100

a

### Objednatel

Metaldyne Oslavany, spol. s r.o.  
Padochovská 1/1117  
664 12 Oslavany  
IČ: 49970909  
DIČ: CZ49970909  
zastupující osoba: Štěpánka Jenešová, manažerka projektu

### Místo doručení faktury:

Metaldyne Oslavany, spol. s r.o.  
Padochovská 1/1117  
664 12 Oslavany

### I. Předmět smlouvy.

Touto smlouvou se poskytovatel zavazuje poskytnout objednateli, resp. osobám objednatelem určeným vzdělávací činnost ve vzdělávacích programech, a to v oboru dohodnutém níže, a objednatel se zavazuje za poskytnutí vzdělávacích programů řádně zaplatit, jakož i dodržovat všechny ostatní povinnosti, které mu vyplývají z této smlouvy. Jedná se o rekvalifikační programy v souvislosti s realizací projektu Odborné obecné profesní vzdělávání zaměstnanců oddělení obrobny Metaldyne, registrační číslo CZ.1.04/1.1.02/94.01530.

### II. Obsah a rozsah vzdělávacího programu, počet účastníků vzdělávacího programu, doklad o absolvování.

Vzdělávací programy : 1/ Vzdělávací program, modul1: Obsluha CNC  
2/ Vzdělávací program, modul2: Programování CNC II

na pracovní činnost obrábění kovů jsou součástí oboru :

23-56-H/01 Obráběč kovů

za podmínek stanovených touto smlouvou a příslušnými právními předpisy;  
poskytovatel jako subjekt, který je na základě rozhodnutí MŠMT zapsán v rejstříku škol dle zákona 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání ( dále jen „školský zákon“ ), RED-IZO 600171019 poskytuje služby na základě tohoto zákona.

Celkový rozsah vzdělávacích programů :

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| 1/ Vzdělávací program, modul1: Obsluha CNC         | 240 hodin |
| 2/ Vzdělávací program, modul2: Programování CNC II | 200 hodin |

Místo konání vzdělávacího programu :

1. Střední škola technická a ekonomická, Brno, Olomoucká 61, 627 00 Brno
2. Metaldyne Oslavany, závod Zbýšov u Brna, Na Láně 643, 664 11 Zbýšov

|                 |         |
|-----------------|---------|
| termín zahájení | 08/2013 |
| termín ukončení | 05/2014 |

Učební plány : přílohy č.4 a 7 smlouvy

Harmonogramy vzdělávání : příloha č. 8 a 9 smlouvy

Harmonogramy předpokládají výuku jednotlivých předmětů po skupinách 10 osob. Bude dodrženo pravidlo zahájení vzdělávání v modulu 2 pro 30 osob zařazených do modulu 1 až po jejich absolvování všech předmětů modulu 1.

Výstupní doklad :

Osvědčení o absolvování vzdělávacího programu

|                                                       |         |
|-------------------------------------------------------|---------|
| Účastníci: 1/ Vzdělávací program, modul1: Obsluha CNC | 30 osob |
| 2/ Vzdělávací program, modul2: Programování CNC II    | 50 osob |

### III. Určení výše a způsobu úhrady nákladů vzdělávacích programů.

Celkové náklady vzdělávacích programů :

|                                                    |              |
|----------------------------------------------------|--------------|
| 1/ Vzdělávací program, modul1: Obsluha CNC         | 404.828,- Kč |
| 2/ Vzdělávací program, modul2: Programování CNC II | 278.372,- Kč |
| Celkem:                                            | 683.200,- Kč |

Cena vzdělávacího programu je osvobozena od daně z přidané hodnoty ( § 57 odst.1, písm. a) z.č. 235/2004 Sb., v platném znění )

Cena za vzdělávací činnost ve vzdělávacím programu je splatná na účet poskytovatele s tím, že jako variabilní symbol se uvede číslo faktury poskytovatele. Poskytovateli vzniká právo fakturovat v okamžiku ukončení realizace jednotlivých vzdělávacích programů pro každou skupinu. Splatnost faktury činí 30 dní. Pro případ prodloužení objednatele s placením sjednávají účastníci úrok z prodloužení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodloužení.

### IV. Povinnosti účastníků smlouvy

1. Poskytovatel je povinen:

- provést vzdělávací činnost ve vzdělávacím programu v plném rozsahu podle článku II dohody.
- seznámit účastníky vzdělávacího programu s obsahem studijního a výcvikového plánu
- seznámit účastníky vzdělávacího programu s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jež mají vztah k průběhu vzdělávacího programu
- zajistit prostory pro výuku a další materiálně-technické vybavení potřebné pro výuku a výcvik v rámci vzdělávacího programu.
- zajistit součinnost pověřené osoby poskytovatele s pověřenou osobou objednatele o průběhu vzdělávací akce a docházce účastníků vzdělávání včetně reakce na změny vyplývající z potřeby objednatele o provedení dílčích změn harmonogramu formou písemného dodatku smlouvy.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM  
LIDSKÉ ZDROJE  
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME  
VAŠI BUDOUCNOST  
[www.esfcr.cz](http://www.esfcr.cz)

- poskytovatel je povinen umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektu z něhož je zakázka hrazena, provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním zakázky, a to po dobu danou právními předpisy ČR

2. Objednatel je povinen:

- provést výběr způsobilých, tj. splňujících kvalifikační předpoklady, účastníků vzdělávacího programu
- zaplatit poskytovateli dohodnutou cenu za realizaci vzdělávací činnosti ve výši a způsobem dle čl. III této smlouvy.
- zajistit součinnost pověřené osoby objednatele s pověřenou osobou poskytovatele při změnách počtu osob ve skupinách po vzájemné dohodě tak, aby harmonogram školení v modulu 1 a modulu 2 byl do termínu ukončení vzdělávání dodržen.

## V. Ostatní ujednání

1. Objednatel dodá poskytovateli nejpozději v den zahájení konání vzdělávacího programu jmenný seznam účastníků a to:

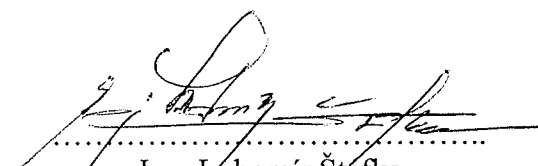
titul-jméno-příjmení – datum narození – místo narození / nutné pro vystavení osvědčení /

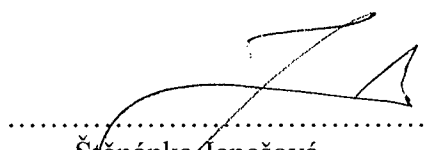
## VI. Platnost a změny smlouvy

1. Tuto smlouvu smluvní strany uzavírají ve dvou originálních vyhotoveních, přičemž každá ze stran si ponechá jeden výtisk.
2. Jakékoliv změny či dodatky této smlouvy lze činit pouze písemnými dodatky.
3. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu smluvními stranami.

V Brně dne 8. 7. 2013

V Oslavanech dne 9. 7. 2013

  
Ing. Lubomír Štěrka  
ředitel školy

  
Štěpánka Jenešová  
HR Manager

Střední škola  
technická a ekonomická  
Brno, Olomoucká 61 ④  
627 00 Brno, Olomoucká 61  
IČ: 00226475 tel.: 548 515 111

**metaldyne**  
Oslavany, spol. s r.o.  
Padochovská 1, 664 12 Oslavany  
IČ: 499 70 909

**Učební plán vzdělávacího programu Modul 1: Obsluha CNC – pro Metaldyne, spol. s r.o.****Organizace vzdělávacího programu:**

Počet účastníků : 30 osob – členěno do 3 skupin po 10 osobách

celkem vyučovacích hodin pro jednu skupinu : 80 hodin, hodina výuky = 45 minut

Výstupní doklad: Osvědčení o absolvování vzdělávacího programu

**1. Programování CNC I****32 hodin**

- CNC soustruh a jeho uspořádání (řídící jednotka, servomotory, servozesilovače...)
- *obsluha CNC stroje:*
- seznámení s ovládacím panelem CNC stroje, řídící systém Fanuc
- bližší popis a seznámení s obsluhou ovládacího panelu ( přepínač režimů stroje, manuální výměna nástrojů, manuální posuvy, manuální ovládání vřetene a pomocných funkcí, práce v automatickém režimu, ovládání chodu programu
- manuální vstup dat, funkční tlačítka
- orientace os souřadného systému stroje, zapnutí vypnutí stroje, nájetí referenčních bodů
- ruční pohyby nástroje, režim JOG, MPG
- ruční start vřetene
- zjištění korekcí nástrojů (délkové a průměrové v osách Z a X)
- vložení radiusu a kvadrantu špičky nástroje
- zadání nulového bodu obrobku před zahájením obrábění
- *programování CNC soustruhu:*
- tvorba programu v ISO - struktura bloku, pomocné funkce, přípravné funkce, absolutní a inkrementální souřadnice, základní pohyby nástrojem
- zpracování jednoduchého programu podle výkresu
- postup při realizaci programu na soustruhu
- ruční zavedení programu do paměti z ovládacího panelu
- editace uloženého programu
- speciální možnosti při editaci programu
- výmaz uloženého programu
- grafická simulace zvoleného programu
- 1. spuštění programu na stroji
- závěrečná praktická zkouška – výroba jednoduché součásti na CNC soustruhu

**2. Čtení výkresové dokumentace****16 hodin**

- technické výkresy, popisování výkresů, měřítko zobrazování
- pravouhlé promítání
- zobrazování rotačních těles
- kreslení řezů a průřezů
- kótování průměrů, poloměru, úhlů a oblouků, kótování děr a jejich roztečí
- kótování sklonu, kuželovitosti, zkosených hran a konstrukčních prvků
- tolerování rozměrů, základní úchytky, velikost tolerančního pole
- geometrické tolerance, značení na výkresech, způsoby použití, nepředepsané geom.tolerance
- vyhledávání hodnot tolerancí v tabulkách
- značení drsnosti povrchu, předepisování na výkresech
- středící důlky, typy a použití jednotlivých středících důlků
- značení a použití zápichů
- předepisování úpravy povrchu a tepelného zpracování
- výkresy součástí, změny na výkresech
- slovní a doplňující údaje na výkresech

procvičování čtení výkresové dokumentace Metaldyne Oslavany, závod Zbýšov :

- určení geometrického tvaru
- určení rozměrů, přesnosti výroby a jakosti povrchu
- údaje popisového pole a tabulek technických údajů
- další údaje pro výrobu a kontrolu

### 3. Strojírenská technologie III – třískové obrábění

16 hodin

#### část teoretická :

8 hodin

- řezná rychlost, otáčky, posuv
- řezné odpory a výkon řezání
- nástroje, nástrojové materiály
- životnost nástrojů
- obrobiteľnosť a řezivost
- technologie obrábění
- soustružení, soustružnické nástroje
- jakost soustružení, závislost posuvu a poloměru nástroje na výslednou drsnost povrchu
- soustružnické nástroje s vyměnitelnými břitovými destičkami
  - volba držáků a břitových destiček soustružnických nástrojů pro operace soustružení
  - kódy a značení soustr. nástrojů s břitovými destičkami podle ISO
  - procvičování na příkladech technologických operací
- vrtání, vyhrubování, vystružování
- válcování vnějších závitů na CNC soustruzích
- frézování
- protahování

#### část praktická :

4 hodiny

##### soustružení

- soustruh - hlavní části
- upínání obrobků – univerzální sklíčidlo (rozebrat + montáž čelistí)
- druhy nožů, jejich použití
- upínání nožů (osa soustružení)
- volba řezných rychlostí (RO + SK)
- odebrání třísky z čela
- odebrání třísky z průměru
- upínání nástrojů do upínací hlavičky (válcová stopka)
- navrtávání obrobků (středící vrták)
- vrtání obrobku, chlazení + řezné podmínky
- chyby při vrtání otvorů (špatně nabroušený vrták, řezné podmínky)
- upínání závitníku + řezání závitů (pouze pomocí ručního vratidla)
- upínání závitových oček + řezání závitů (ruční vratidlo – pomocí koníku)
- zjištění stoupání závitů pomocí záv. Hřebínku
- mazání závitů + chlazení
- nejčastější příčiny pracovních úrazů na soustruhu

##### frézování

4 hodiny

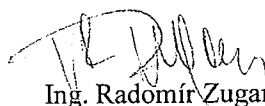
- frézka - hlavní části
- upínání obrobků – svěrák + dělicí přístroj (univ. sklíčidlo)
- vyrovnání svěráku dle číselníkového úchylkoměru s přesností 0,02 mm
- druhy nástrojů (stopková fréza + drážkovací fréza = válcová stopka)
- vysvětlení rozdílů při frézování mezi stopk. frézou a drážkovací fr.
- upínání nástrojů do hlaviček
- volba řezných podmínek
- upínání obrobku do svěráku
- najíždění nástrojem na obrobek (dotyk nástroje s materiálem - postup)
- vysvětlení frézování sousledné a nesousledné (ukázka na stroji)
- vymezení vůlí mezi šroubem a maticí (posuvy)
- ukázka frézování drážek uzavřených - drážkovací frézou
- chlazení nástrojů vzhledem k vlastnostem obráběného materiálu
- ostření stopkové frézy + drážkovací frézy (rozdíl při ostření břitu)
- nejčastější příčiny pracovních úrazů na frézce

#### 4. Dílenská metrologie

16 hodin

- přesnost měření, příčiny vzniku chyb
- měření délek posuvnými digitálními měřidly a mikrometry
- měření hloubkoměry a výškoměry
- měření vnějších a vnitřních průměrů
- měření kalibry
- měření úhlů
- způsoby měření drsnosti povrchu
- měření závitů (kalibrem, přes drátky....)
- měření na třísouřadnicovém stroji
- měření vybraných dílů vyráběných v Metaldyne Oslavany, závod Zbýšov
- závěrečný test z teoretické výuky ( v rozsahu 2 hodiny ) sestaven z kapitol :
  - čtení výkresové dokumentace
  - strojírenská technologie III – třískové obrábění
  - dílenská metrologie

V Brně dne 18.6.2013



Ing. Radomír Zugar  
vedoucí vzdělávání dospělých

Střední škola  
technická a ekonomická  
Brno, Olomoucká 61 ④  
627 00 Brno, Olomoucká 61  
IČ: 00226475 tel: 548 515 111



**Učební plán vzdělávacího programu Modul 2: Programování CNC II – pro Metaldyne, spol. s r.o.**

**Organizace vzdělávacího programu:**

Počet účastníků : 50 osob, po skupinách (5 skupin x 10 osob)  
celkem vyučovacích hodin pro jednu skupinu: 40 hodin  
Výstupní doklad: Osvědčení o absolvování vzdělávacího programu )

**1. Programování CNC II**

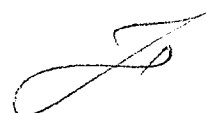
**40 hodin**

- opakování základů obsluhy CNC soustruhu
- opakování základů programování
- pevný cyklus G90 – obrábění průměru
- G65 vrtání s výplachem
- G75 zapichovací cyklus
- G83 vrtání se středovým chlazením
- G84 řezání závitu závitníkem
- cyklus G71 – komplexní obrobení s využitím podélného hrubování
- cyklus G72 – komplexní obrobení s využitím čelního hrubování
- cyklus G70 – dokončovací soustružení
- cyklus G76 – řezání závitů
- vyšší programovací techniky – příkazy pro řízení běhu programu, parametrické programování
- zavedení programu do paměti CNC soustruhu z externího PC
- přenos programu z paměti CNC soustruhu do externího PC
- teoretická zkouška – sestavení programu pro výrobu součásti podle výkresu
- praktická zkouška – výroba součásti podle výkresu

V Brně dne 18.6.2013

  
Ing. Radomír Zugar  
vedoucí vzdělávání dospělých

Střední škola  
technická a ekonomická  
Brno, Olomoucká 61 ④  
602 00 Brno, Olomoucká 61  
IČ: 00226475 tel.: 548 515 111



Příloha 8

| Harmonogram výuky modulu 1 - Obsluha CNC: Programování CNC I - 3 x 10 osob |                |          |          |             |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------------|-------------|----------|-------------|-----------------|-----|-------|
| Týden :                                                                    | 1.             | 2.       | 3.       | 4.          | 5.       | 6.       | 7.             | 8.          | 9.       | 10.         | 11.             | 12. |       |
|                                                                            |                |          |          |             |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|                                                                            | Spen - 3 týdny |          |          |             |          |          | Září - 4 týdny |             |          |             | Říjen - 4 týdny |     |       |
| Výuka 1                                                                    | SK1 - ČV       | SK2 - ČV | SK3 - ČV | SK1 - ST    | SK2 - ST | SK3 - ST | SK1 - DK       | SK2 - DK    | SK3 - DK | SK1 - CNC I |                 |     | SK2 - |
|                                                                            |                |          |          |             |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
| Výuka 2                                                                    | SK1 - ČV       | SK1 - ST | SK1 - DK | SK1 - CNC I | SK2 - ČV | SK2 - ST | SK2 - DK       | SK2 - CNC I | SK3 - ČV | SK3 - ST    |                 |     |       |
|                                                                            |                |          |          |             |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|                                                                            | SK1 - ČV       | SK1 - ST | SK1 - DK | SK1 - CNC I |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
| Výuka 3                                                                    |                | SK2 - ČV | SK2 - ST | SK2 - DK    |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|                                                                            |                |          | SK3 - ČV | SK3 - ST    | SK3 - DK |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|                                                                            |                |          |          |             |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|                                                                            | SK1 - ČV       | SK1 - ST | SK1 - DK | SK1 - CNC I |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
| Výuka 4                                                                    |                | SK2 - ČV | SK2 - ST | SK2 - DK    |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|                                                                            |                |          | SK3 - ČV | SK3 - ST    | SK3 - DK |          |                |             |          |             |                 |     |       |
|                                                                            |                |          |          |             |          |          |                |             |          |             |                 |     |       |

Legenda:

SK1-ČV: Skupina 1 - Čtení výkresů

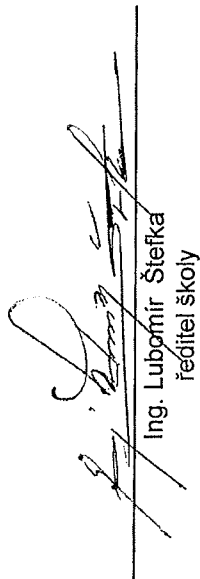
SK1-ST: Skupina 1 - Strojírenská technologie III - třískové obrábění

SK1-DK: Skupina 1 - Dílenská kontrola

SK1-CNC I: Skupina 1 - Programování CNC I

Stejně skupiny SK2 a SK3

Střední škola  
technická a ekonomická  
Žrnov, Olomoucká 61  
725 07 Žrnov, Olomoucká 61  
725 075 tel.: 548 515 111

  
Ing. Lubomír Štefka  
ředitel školy

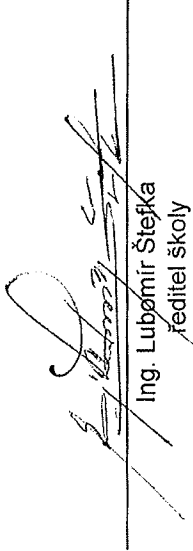
7

Příloha 9

| Harmonogram výuky modulu 2 - Programování CNC II - 5 x 10 osob |                    |    |    |                 |    |    |    |                |    |     |                  |     |     |                 |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|-----------------|----|----|----|----------------|----|-----|------------------|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Týden:                                                         | 1.                 | 2. | 3. | 4.              | 5. | 6. | 7. | 8.             | 9. | 10. | 11.              | 12. | 13. | 14.             | 15. | 16. | 17. | 18.              | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. |
|                                                                | prosinec - 3 týdny |    |    | leden - 4 týdny |    |    |    | únor - 3 týdny |    |     | březen - 4 týdny |     |     | duben - 4 týdny |     |     |     | květen - 4 týdny |     |     |     |     |     |
| Výuka                                                          | SK1 CNC II         |    |    | SK2 CNC II      |    |    |    | SK3 CNC II     |    |     | SK4 CNC II       |     |     | SK4 CNC II      |     |     |     |                  |     |     |     |     |     |

- SK1-CNC II: Skupina 1 - Programování CNC II
- SK2-CNC II: Skupina 2 - Programování CNC II
- SK3-CNC II: Skupina 2 - Programování CNC II
- SK4-CNC II: Skupina 2 - Programování CNC II
- SK5-CNC II: Skupina 2 - Programování CNC II

Střední škola  
technická a ekonomická  
Brno, Olomoucká 61 ④  
602 00 Brno, Olomoucká 61  
t: 50226475 tel.: 548 515 111

  
Ing. Lubomír Štefka  
ředitel školy

8

**metuldyne**  
Oslavany, spol. s r.o.  
Padochovská 1, 664 12 Oslava  
IČ: 499 70 999

metuldyne  
Oslavany, spol. s r.o.  
Padochovská 1, 664 12 Oslava  
IČ: 499 70 999

metuldyne  
Oslavany, spol. s r.o.  
Padochovská 1, 664 12 Oslava  
IČ: 499 70 999