

Příloha č. 5A – Přehled obsahové náplně vzdělávací aktivity – část A

Kurz: **Programátor průmyslových strojů**

Hodinová dotace kurzu celkem: **528 hodin** (*školicí hodina = 45 minut*)

Modul 1 – Programování CNC strojů

Hodinová dotace modulu: **240 hodin** (*školicí hodina = 45 minut*)

Ucelený modul, jenž seznámí zaměstnance s optimálními postupy a novinkami programování v prostřední SolidWorks.

Obsah kurzu:

- SolidCAM:
 - Založení projektu frézování
 - Založení projektu soustružení/stroje a nástroje
 - Základy 2D (vrtání, kontura, kapsa)
 - Základy soustružení
 - Kombinované operace soustružení-frézování
 - Simulace a generování CNC programu
 - 3D – hrubování
 - 3D – dokončování
 - 3D - zbytkový materiál
 - Nulové body - indexace
 - Postprocesory

Modul 2 – Specifika programování CNC strojů typu Mazak Integrex

Hodinová dotace modulu: **32 hodin** (*školicí hodina = 45 minut*)

Obsah kurzu:

- Zopakování soustružnických operací
- Frézovací funkce
- Základní operace s poháněným nástrojem
- Alternativy programování
- Řešení chybových hlášení
- Praktické školení

Modul 3 – Specifika programování CNC strojů typu Calypso

Hodinová dotace modulu: **40 hodin** (*školicí hodina = 45 minut*)

Obsah kurzu:

- Hardware
- Měřicí software Calypso
- Senzory
- Měřené elementy
- Vyrovnání měřené součásti – souřadné systémy pro měření
- Měření elementů
- CNC-Start
- Měření elementů
- Konstrukce elementů
- Charakteristiky
- Měření podle CAD-modelu
- Protokoly a výstup dat
- Menu – Příprava
- Workroom
- Správa dat
- Cvičení na stroji

Modul 4 – Specifika programování CNC strojů typu Heidenhain

Hodinová dotace modulu: **32 hodin** (*školící hodina = 45 minut*)

Obsah kurzu:

- Zopakování základních frézovacích funkcí
- Programování pomocí SL cyklů
- Programování pomocí funkcí FK
- Alternativy programování (Q parametry)
- Řešení a odstraňování chybových hlášení

Modul 5 – Specifika programování CNC strojů typu Fanuc

Hodinová dotace modulu: **24 hodin** (*školící hodina = 45 minut*)

Obsah kurzu:

- Zopakování základních frézovacích funkcí
- Obráběcí cykly a funkce
- Definice cyklů
- Alternativy programování
- Řešení a odstraňování chybových hlášení

Modul 6 – Příprava programů pro CNC stroje v prostředí GibbsCAM

Hodinová dotace modulu: **160 hodin** (*školící hodina = 45 minut*)

Obsah kurzu:

- Tvorba geometrie
- Import zákaznických CAD dat
- Tvorba drah nástrojů (volba obráběcího nástroje a přiřazení obráběcího procesu)
- Simulace procesů obrábění v GibbsCAM, vizuální kontrola výrobního procesu
- Generování NC programu pomocí personifikovaného postprocesoru a příprava výrobní dokumentace (operační návodka, seřizovací list, nástrojový list)
- Seřízení CNC obráběcího centra dle podané dokumentace a vlastní obrábění

To vše se zaměřením na jednotlivé možnosti multifunkčního CNC soustružnických, soustružnicko-frézovacích a frézovacích (3-5os) obráběcích strojů.