

SOLIDCAM 3D-MARÁS

KÉPZÉSI PROGRAM

A KÉPZÉSBEN MEGISMERHETŐ CAD ALKALMAZÁS: SOLIDCAM

A KÉPZÉS CÉLJA ÉS CÉLCSOPORTJA

Az **elérendő cél** a résztvevő szakember digitális kompetenciáinak fejlesztése: a mérnöki területet segítő CAM alkalmazás megismerése, használatának elsajátítása a mellékelt **Tematika** alapján. A feladatok elvégzéséhez szükséges parancsok, opciók és menük magabiztos önálló használata. Önállóan megtervezett és végrehajtott műveletek kivitelezése. Továbbá ajánlott gyakorlati módszerek (tippek és trükkök) megismerése a szoftverrel való hatékony munkavégzéshez.

A **célcsoport** a számítógéppel segített tevékenységet végző, közép- vagy felsőfokú szakképesítéssel rendelkező szakemberek köre. Ajánljuk szabadformájú testek, felületek marásához folyamatos 3-tengelyben végző CNC programozóknak, tudásuk elmélyítésére és kibővítésére a CNC gépek programozásában és a gyártási folyamatok optimalizálásában.

A RÉSZVÉTEL FELTÉTELEI

Személyi elvárások, mint előfeltételek: alapvető számítógép-kezelési, gépészeti és CNC programozói ismeretek.

Megelőző képzés, mint előkövetelmény: SOLIDWORKS Alapok, SolidCAM Alapok

A **részvétel** előzetes regisztrációhoz kötött, az előfeltételek, előkövetelmények teljesülése és az előzetesen megállapított képzési díj kiegyenlítése esetén lehetséges.

A KÉPZÉS IDŐTARTAMA, MAX. LÉTSZÁMA

A képzési idő: **1 nap** (9-től 16 óráig, egy ebéd- és két rövid szünettel).

A kis oktatóterem max. befogadóképessége 8 fő, a nagy oktatóteremé 10 fő. Helyszíni oktatás is lehetséges, egyedi megállapodás alapján.

AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, MUNKAFORMÁK ÉS TEVÉKENYSÉG TERÜLETEK

A szakképzett oktató irányítása mellett, a folyamat- és feladatalapú képzésen hatékonyan sajátítható el a feladatok elvégzéséhez szükséges parancsok, opciók és menük használata. Az oktató minden egyes témakörhöz tartozó ismeretátadását gyakorlati bemutató példái követik. Ezek alapján a résztvevők az oktató által meghatározott, kellően egyszerű, de tipikus helyzeteket bemutató, önálló feladatmegoldásokat hajtanak végre. Szükség esetén az oktató segítséget nyújt a megoldáshoz, melyet követően az oktató is lehetséges megoldás(oka)t mutat. A résztvevők interakciói is a folyamat természetes részét képezik. Előzetes egyeztetés esetén bizonyos mértékben résztvevő cég specifikus példák, esettanulmányok is felhasználásra kerülhetnek.

1. CNC műveletek programozása

Különböző 3D -s CNC műveletek (állandó Z nagyolás, simítás, maradék-marás, egyenes vonalú-, 3d állandó átlépéses simítás stb.) létrehozása, figyelembe véve az anyagot, gépbeállításokat és a munkadarab geometriáját.

2. Műveletek optimalizálása és finomítása

Műveletek optimalizálása a gyártási idő csökkentése és a termelékenység növelése érdekében. A vágási paraméterek (fordulatszámok, előtolások és egyéb technológia) beállítása.

3. Szimuláció és verifikáció

Műveleti szimulációk végzése a SolidCAM segítségével, a programozott műveletek helyességének és megfelelőségének ellenőrzése még a valós gyártási folyamat előtt.

4. CAD/CAM integráció

A SolidCAM alkalmazás CAD-modellezővel történő (SOLIDWORKS) integrációjának használata, a modellek gyártási folyamatokhoz való importálhatósága és módosíthatósága.

5. Post-processálás és CNC gépbeállítások

CNC gépek specifikus post-processálási beállításainak elvégzése, a CNC kód előkészítése a gépek számára, a tervezett műveleteket megvalósítására.

6. Problémamegoldás és műszaki támogatás

A gyártási folyamatok során felmerülő problémák gyors azonosítása és megoldása, műszaki támogatás nyújtása a CNC gépek üzemeltetéséhez.

A KÉPZÉS SORÁN FEJLESZTHETŐ KOMPETENCIÁK

A képzés a **személyes kompetenciákat** illetően fejleszti a kommunikációt, a problémamegoldó-képességet, az alkalmazkodást, kreatív gondolkodást, hatékonyságot, magabiztosságot, megbízhatóságot és az önmotivációt.

Szakmai kompetenciák területén pedig fejleszti az adott szakterület számítógépes eszközeinek ismereteit.

Olyan **kulcskompetenciák** fejlesztéséhez járul hozzá, mint a Digitális kompetenciák; A tanulás tanulása; Matematikai, természettudományi és technológiai kompetenciák; Anyanyelvi kommunikáció; valamint -nem magyarított szoftver esetén- az Idegen nyelvű kommunikáció.

A RÉSZTVEVŐK ÉS OKTATÓK TELJESÍTMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE, AZ IGAZOLÁS (TANÚSÍTVÁNY) KIADÁSÁNAK FELTÉTELEI

A résztvevők az önállóan végrehajtott feladatmegoldásaik visszacsatolása, sikere által valójában önmagukat értékelik. Az oktató a képzés során formatív értékelést ad, segítve az eredményességet. A képzés a jellegénél fogva nem teszi szükségessé, keretei pedig lehetővé sem lezáró-minősítő értékelés (kimeneti vizsga) szervezését. A részvételtől való Tanúsítvány kiállításának mindössze az aktív jelenlét a feltétele.

A képzés végeztével a jelenlévők egy digitális Jelenléti ívet töltenek ki, melyet követően lehetőségük van az oktatójuk értékelésére is, akár anonim módon is. A pontozások mellett szöveges véleményt is alkothatnak. Az értékelések fontos visszacsatolást jelentenek minőségbiztosítási rendszerünkben.

A képzés jó alapot biztosít ahhoz, hogy a résztvevő a megszerzett ismeretek birtokában tovább fejleszthesse a területre vonatkozó képességeit, készségeit és jártasságát. Ebben nagy segítséget jelenthet, hogy meghatározott feltételekkel van lehetőség további konzultációkra is.

Mindemellett a SOLIDWORKS a termékei egészét lefedő, nemzetközileg egységes, angol nyelven zajló vizsgarendszert működtet, mellyel a felhasználók bizonyíthatják az egyes területen megszerzett jártasságukat. Ezekről bővebb információ az alábbi linken található:

<https://www.solidworks.com/solidworks-certification-program>

A KÉPZÉS SZEMÉLYI ÉS TÁRGYI FELTÉTELEI

A képzést végző oktatók szakirányú felsőfokú végzettséggel, és a SOLIDWORKS és SolidCAM által fentebb előírt vizsgával (vizsgákkal) is rendelkeznek. Emellett alkalmazás mérnökként az oktatott szoftverek technikai támogatásában is közreműködnek.

A képzés alapértelmezetten az EuroSolid Zrt. oktatótermeiben valósul meg, korszerű gépparkon és szoftverekkel, klimatizált irodai környezetben, budai központi irodánknál.

A képzéshez Jegyzetet biztosítunk, mely a későbbiekben segít felidézni az elhangzottakat, ill. hasznos kiegészítésekkel is szolgál. A SolidCAM átfogó ismertetéséhez angol nyelvű pdf dokumentum áll rendelkezésre.

A SOLIDWORKS nemzetközileg ugyancsak egységes, központi tanfolyami segédanyagokat is elérhetővé tesz az adott szoftver termékeihez. Ezek szolgálnak képzéseink alapjául, mivel ezek szakképzett oktató irányítása mellett, oktatótermi környezetben való használathoz lettek összeállítva, önálló tanuláshoz nem optimálisak. Érdeklődés esetén ezek irodánkban megvásárolhatók.

A KÉPZÉS TANANYAGEGYSÉGEI

1. nap: SolidCAM 3D marás (szabadformájú testek és felületek nagyolása, simítása)

- 1) Új project beállításai, Post processzor választás
- 2) Munkadarab, előgyártmány, készülék meghatározása
- 3) Koordináta rendszer (nullpont) felvétele
- 4) Általános célú nagyoló műveletek (HSR) beállításainak megbeszélése, műveletek elkészítése (Állandó Z nagyolás, maradék marás, stb.)
- 5) Általános célú simító műveletek (HSM) beállításainak megbeszélése, műveletek elkészítése (Állandó Z-, Egyenes vonalú-, állandó 3D átlépés simítás, maradék marás, stb.)
- 6) Felületek marására szolgáló (HSS) műveletek elméletének megbeszélése
- 7) Műveletek beállításainak megbeszélése egy-két alkatrész (modell) megmunkálásán keresztül.
- 8) Gyakorlás a maradék idő függvényében