

FELNŐTTKÉPZÉSI SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY

1. a) A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGNEVEZÉSE

NCT négy-és öttengelyes fémipari CNC programozó

b) SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGNEVEZÉSE

NCT négy-és öttengelyes fémipari CNC programozó

Szakmai programkövetelmény azonosító száma:	SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1
Szakmai programkövetelmény érvényessége	2016-12-15

2. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL MEGSZEREZHETŐ KOMPETENCIÁKKAL

egy adott tevékenység, munkaterületi feladat magasabb szinten gyakorolható

3. A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MODULRENDSZERŰ

igen

programkövetelmény modul azonosító száma	modul megnevezése
SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-01	Solid Edge - 3D test- és felületmodellezés
SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-02	Az NCT öttengelyes szerszámgép típusok és gépkezelés
SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-03	NCT négy-és öttengelyes forgácsolástechnológia kialakítása
SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-04	Négy-és öttengelyes szerszámpálya tervezés az NCT-nél alkalmazott Edgcam szoftverrel

4. AZ OKJ-BAN SZEREPLŐ AZON SZAKMACSOPORT, AMELYBE A PROGRAMKÖVETELMÉNY BESOROLHATÓ

5 - Gépészet

5. AZ EKKR-HEZ KAPCSOLÓDÓ MAGYAR KÉPESÍTÉSI KERETRENDSZER SZERINTI SZINTJÉNEK MEGHATÁROZÁSÁRA ÉS BESOROLÁSÁRA VONATKOZÓ MEGJELÖLÉSE

6 - szint

6. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG JELLEGÉTŐL FÜGGŐEN A KÉPZÉS MEGKEZDÉSÉHEZ SZÜKSÉGES BEMENETI FELTÉTELEK

Iskolai előképzettség

felsőoktatási intézményben megszerzett felsőfokú végzettségi szintet bizonyító oklevél

Szakmai előképzettség

szakirányú felsőfokú végzettség(ek), éspedig

gépészmérnök

Egészségügyi alkalmassági követelmények

szükséges, éspedig:

Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat szükséges.

Előírt gyakorlati idő

nem szükséges

Egyéb feltételek

szükséges, éspedig:

Az elméleti és gyakorlati előzetes tudásfelmérés eredményes teljesítése: Windows fájlkezelési műveletek, internet és elektronikus levelezés jártasság szintű ismerete, NCT vagy más szabványos CNC programnyelv ismerete, Solid Edge középhaladó szintű ismerete, Edgcam háromtengelyes marás középhaladó szintű ismerete.

7. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL ELLÁTHATÓ LEGJELLEMZŐBB TEVÉKENYSÉG, VAGY MUNKATERÜLET RÖVID LEÍRÁSA

A szakmai végzettséggel rendelkező szakember magas szintű tudással rendelkezik, az NCT által kifejlesztett speciális négy-és öttengelyes gépeket programoz és a termelési célnak megfelelően kezel. A feladatai közé tartozik az NCT-nél használt Solid Edge szoftver önálló használata: modellezés, alkatrésztervezés, 3D-s tervezés, szinkronmodellezés, felületmodellezés, szimuláció és az ezekhez a munkarészekhez szorosan kapcsolódó fájlkezelés, módosítás, importálás. Ismeri az NCT szerszámgépek felépítését, vezérlését, működését, az öttengelyes megmunkálásokat és a hozzájuk tartozó speciális parancsokat, képes a szerszámgép kezelésére. Ismeri az anyagokat, a szerszámokat és tulajdonságaikat és önállóan ki tudja ezeket választani a munkájához. Ismeri a korszerű munkadarab befogás módszerét és ezt képes önállóan végrehajtani. Önállóan képes továbbá az NCT-nél alkalmazott Edgcam szoftver használatára, ismeri az ide tartozó maró speciális maró, valamint öttengelyes ciklusokat, munkájában ezeket használja.

8. SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL BETÖLTHETŐ MUNKAKÖR MEGNEVEZÉSE ÉS BESOROLÁSA

FEOR főcsoport megnevezése	FEOR száma	Foglalkozás megnevezése	A szakmai végzettséggel legjellemzőbben ellátható tevékenység, munkaterület
2. Felsőfokú képzettség önálló alkalmazását igénylő foglalkozások	2118	Gépészmérnök	NCT négy-és öttengelyes fémipari CNC programozó

9. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGSZERZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÖSSZÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A képzés "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A képzés "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés összóraszáma	175	350
Elméleti képzés idő aránya (%)	31	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	69	

A képzés "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

10. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGSZERZÉSÉT IGAZOLÓ DOKUMENTUM KIADÁSÁNAK FELTÉTELEI

1. a képzés felnőttképzési szerződésben megjelölt óraszámának hetven százalékán való részvétel, és
2. a szakmai záró beszámoló sikeres teljesítése

3.1. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-01
A programkövetelmény modul megnevezése	Solid Edge - 3D test- és felületmodellezés

3.1.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	60	120
Elméleti képzés idő aránya (%)	30	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	70	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.1.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver nyújtotta asszociatív modellezés lehetőségeit.	Képes 3D modellt készíteni az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	A pontosságot és egyszerűséget tartja szem előtt.	Önállóan végzi a munkáját, folyamatos önellenőrzéssel.
Ismeri az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverben az alkatrésztervezés lépéseit.	Képest alkatrészt tervezni szerelésen belül az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	Törekszik a minőségi, pontos, precíz munkavégzésre.	Készséges, együttműködő, felelősségtudattal végzi munkáját.
Ismeri az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverben a konstrukciós csoportokat.	Képes az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver alkalmazásával csoportosítani az egységeket.	Törekszik az ideális konstrukciós csoport kiválasztására.	Munkája során felelősen átgondolja a legjobb megoldásokat.

Ismeri az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverben a rugalmas alkatrészek tervezését, tisztában van a jellemzőikkel.	Képes az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver alkalmazásával olyan alkatrészek tervezésére, amelyek különböző geometriák, felületek elmozdulását követik le rugalmas módon.	Törekszik a rugalmassá tehető paraméterek optimális kiválasztására.	Önállóan, alkotó módon, kreatívan keresi a rugalmas megoldásokat.
Ismeri a tartószerkezetek 3D-s modellezésének lépéseit az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	Képes tartószerkezetet modellezni az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	A lehető legpontosabb beállításra törekszik, munkáját többször ellenőrzi.	Gondosan, felelősen dolgozik, elkerüli a hibás beállításból származó károkat.
Ismeri a csőszerkezetek 3D-s modellezésének lépéseit az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	Képes csőszerkezetet modellezni az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	A lehető legegyszerűbb modellek elkészítésére törekszik.	Gondosan, felelősen dolgozik, elkerüli a hibás beállításból származó károkat.
Ismeri a mérnöki számítások alapelveit az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverben.	Képes az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver alkalmazásával a tervezett alkatrész vizsgálatára a várható igénybevételek figyelembe vételével.	Törekszik a precíz számításokra, ellenőrzésre.	Munkáját részben önállóan, mérnök felügyelete alatt, felelősségteljesen végzi.
Ismeri az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver speciális, egyedülálló szinkronmodellezési felületét.	Képes használni az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver alkalmazásával a speciális szinkronmodellezést, képes módosítani alkatrészeket.	Nyitott az új, speciális eljárások megismerésére.	Önállóan, a kreatív megoldásokat keresve végzi munkáját.
Ismeri az importált geometria módosításának lehetőségeit az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	Képes fájlok importálására az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver alkalmazásával, az importált fájlok módosítására az igények figyelembe vételével.	Nyitott az importált geometria alkalmazására Solid Edge szoftverrel.	Önállóan, a kreatív megoldásokat keresve végzi munkáját.
Ismeri a felületmodellezés lépéseit az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	Képes az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver alkalmazásával a tetsz_leges felületek (görbék, konstrukciós felületek) modellezésére, készítésére.	Törekszik a felületmodellezési parancsok optimális kiválasztására és alkalmazására.	Önállóan, a kreatív megoldásokat keresve végzi munkáját.
Ismeri a vizsgálatok, szimuláció módjait az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftverrel.	Képes az NCT-nél alkalmazott Solid Edge szoftver alkalmazásával szimulációt használni a probléma megoldására.	Törekszik a peremfeltételek, igénybevételek, hálózati módok optimális kiválasztására és a kapott eredmények felhasználói szintű értékelésére.	Munkáját részben önállóan, mérnök felügyelete alatt, felelősségteljesen végzi.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

Hazánkban az iparban folyamatosan nagy szükség van CNC szakemberekre. A vállalatok egyre inkább a CNC eljárást választják a munkafolyamatok elvégzésénél, a munkaerő-hiány viszont egyre égetőbb. A környező országokban, Ausztriában, Németországban is jelentős a munkaerő-hiány, ezért ezek az országok elszípkázzák a magyar CNC szakmunkásokat. A munkaerő megtartásának egyik kulcseleme, hogy a gyakorlott, bizonyos esetekben szakképesítéssel nem rendelkező munkaerőt az ipar tovább tudja képezni. Ezáltal a munkaerő megtartásának az esélye nő, a munkaerő-hiány csökken. A képzés arra hivatott, hogy gyakorlott szakembereket tovább képezzen a CNC olyan területén, amely területre az iparnak szüksége van és amely területen a munkaerő-hiány komoly problémát okoz a gazdaságnak. Magyarországon növekszik azoknak a cégeknek a száma, amelyek a négy-és öttengelyes gépeket alkalmazzák, mert az egyre bonyolultabb és pontosabb munkadarabok gyártását csak ezeken a CNC szerszámgépeken lehet megvalósítani. A négy-és öttengelyes gépek működtetéséhez az általánostól eltérő, speciális tudás szükséges, amelyet az államilag elismert szakképesítések (pl. CNC gépkezelő) nem tartalmaznak. Ez a képzés ezt a tudást nyújtja a résztvevőknek, kielégíti a munkáltatók és munkavállalók igényeit, hozzájárul a szektor termelékenységének növekedéséhez.

3.2. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-02
A programkövetelmény modul megnevezése	Az NCT öttengelyes szerszám gép típusok és gépkezelés

3.2.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	25	50
Elméleti képzés idő aránya (%)	40	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	60	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.2.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri az NCT szerszám gépek, öttengelyes marógépek kinematikai felépítésének lehetőségei.	Képes megkülönböztetni és használni az NCT öttengelyes szerszám gépek típusait.	Törekszik tudása elmélyítésére, a folyamatos önképzésre.	
Ismeri a speciális NCT 202 vezérlés elméletét, a szükséges fogalmakat, összefüggéseket.	Képes programozni a speciális, NCT 202 gépet.	Munkáját a szabályok pontos követésével végzi.	Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzéssel.
Ismeri az NCT dinamikus nullpont használatát, a szerszámközpont-vezetés lépéseit öttengelyes megmunkálás esetén.	Képes egy és két szerszámközpont vezetéshez pozicionáló, lineáris, kör és spirál interpolációt programozni. Képes dinamikus nullpontot felvenni és programozás során használni.	Szem előtt tartja a szabályok pontos betartását.	Önállóan képes megoldani a feladatot.

Értelmezi a térszögeket, Euler-szögeket.	Képes használni a térszögeket. Képes használni az Euler-szögeket a szerszámorientáció megadására.	Motivált az új ismeretek megismerésére és értelmezésére.	Motivált az új ismeretek megismerésére és értelmezésére.
Ismeri a lejtős munkasík parancsokat. Ismeri a dőlt forgástengely vezérlést.	Képes programozni a lejtős munkasík programokat. Képes alkalmazni a dőlt forgástengely vezérlést.	Nyitott arra, hogy befogadja az új információkat.	Önállóan végzi munkáját, végiggondolja és alkalmazza a programozás szempontjából legmegfelelőbb megoldásokat.
Ismeri a szerszámirányú hosszkorrekció öttengelyes megmunkáláshoz szükséges elméleti ismereteket.	Képes több forgástengellyel rendelkező szerszámgépek esetén egy szerszámtengely tájolásának meghatározására, programozására, mely alapján a vezérlés képes végrehajtani a térbeli szerszámirányú hosszkorrekciót.	Érdeklődő és nyitott az új ismeretek befogadására.	Önállóan végzi munkáját, végiggondolja és alkalmazza a programozás szempontjából legmegfelelőbb megoldásokat.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

Hazánkban az iparban folyamatosan nagy szükség van CNC szakemberekre. A vállalatok egyre inkább a CNC eljárást választják a munkafolyamatok elvégzésénél, a munkaerő-hiány viszont egyre égetőbb. A környező országokban, Ausztriában, Németországban is jelentős a munkaerő-hiány, ezért ezek az országok elszípkázzák a magyar CNC szakmunkásokat. A munkaerő megtartásának egyik kulcseleme, hogy a gyakorlott, bizonyos esetekben szakképesítéssel nem rendelkező munkaerőt az ipar tovább tudja képezni. Ezáltal a munkaerő megtartásának az esélye nő, a munkaerő-hiány csökken. A képzés arra hivatott, hogy gyakorlott szakembereket tovább képezzen a CNC olyan területén, amely területre az iparnak szüksége van és amely területen a munkaerő-hiány komoly problémát okoz a gazdaságnak. Magyarországon növekszik azoknak a cégeknek a száma, amelyek a négy-és öttengelyes gépeket alkalmazzák, mert az egyre bonyolultabb és pontosabb munkadarabok gyártását csak ezeken a CNC szerszámgépeken lehet megvalósítani. A négy-és öttengelyes gépek működtetéséhez az általánostól eltérő, speciális tudás szükséges, amelyet az államilag elismert szakképesítések (pl. CNC gépkezelő) nem tartalmaznak. Ez a képzés ezt a tudást nyújtja a résztvevőknek, kielégíti a munkáltatók és munkavállalók igényeit, hozzájárul a szektor termelékenységének növekedéséhez.

3.3. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-03
A programkövetelmény modul megnevezése	NCT négy-és öttengelyes forgácsolástechnológia kialakítása

3.3.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	50	100
Elméleti képzés idő aránya (%)	30	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	70	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.3.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri az NCT négy-és öttengelyes forgácsolásnál az anyagok csoportosítását, felhasználásuk módját és a megmunkálásuk feltételeit.	Képes megkülönböztetni az NCT négy-és öttengelyes forgácsolásnál az anyagokat, képes kiválasztani az anyagokat a megmunkáláshoz.	Törekszik a legmegfelelőbb, az NCT-nél alkalmazott anyag kiválasztására.	Önállóan, tudatosan végzi a munkáját.
Ismeri az NCT négy-és öttengelyes forgácsolásnál az anyagok forgácsolásának tulajdonságait.	Képes arra, hogy előre megtervezze, az NCT négy-és öttengelyes forgácsolásnál az anyag a leválasztás során hogyan viselkedik egy anyag.	Az optimális és a leggazdaságosabb forgácsolási körülményt igyekszik elérni.	Önállóan, felelősséggel végzi a munkáját.
Ismeri a négy-és öttengelyes forgácsolás során használt szerszámokat és bevonatokat.	Képes kiválasztani a megfelelő, négy-és öttengelyesnél készült szerszámokat, a kiválasztott anyagokat.	Az újdonságok, eszközök megismerésében motivált.	Önállóan, tudatosan végzi a munkáját.

Ismeri az NCT által kifejlesztett négy-és öttengelyes megmunkáláshoz szükséges követelményeket és szerszámokat.	Képes az NCT által kifejlesztett négy-és öttengelyes megmunkáláshoz szükséges követelményeket alkalmazni. Képes az NCT által kifejlesztett négy-és öttengelyes megmunkáláshoz szükséges szerszámok: marószerszámok, szerszámbe fogók alkalmazására.	Szabálykövető magatartással a munkája során betartja az NCT előírásait.	Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzéssel.
Ismeri a furatesztergálás, kiesztergáló szerszámokat és szerszámbe fogókat. Ismeri a négy-és öttengelyes menetmegmunkálás fajtáit és szerszámaikat.	Képes az NCT által kifejlesztett négy-és öttengelyes gépeken alkalmazni és használni: furatesztergálás, kiesztergáló szerszámokat és szerszámbe fogókat. Képes alkalmazni a négy-és öttengelyes menetmegmunkálás fajtáit és szerszámaikat.	Érdeklődő és nyitott az eszközök megismerésére, önfejlesztéssel folyamatosan karban tartja tudását.	Önállóan végzi feladatát.
Ismeri a technológiai adatok meghatározásának módját az NCT által fejlesztett szoftverek alkalmazásával.	Képes alkalmazni a szerszámok kiválasztásának főbb szempontjait, képes kidolgozni a technológiai dokumentációt öttengelyes szerszámgépre.	Pontosság, precizitás jellemzi a dokumentációk kidolgozásában.	Önállóan, felelősséggel végzi a munkáját.
Ismeri a korszerű munkadarab-befogás készülékeit a négy-és öttengelyes szerszámgépeken, valamint az öttengelyes gyártás során használt méréseket és eszközöket.	Képes a korszerű munkadarab-befogás készülékeket kiválasztani, használni. Képes alkalmazni az öttengelyes gyártás során használt méréseket és eszközöket.	Érdeklődő és nyitott az eszközök megismerésére, önfejlesztéssel folyamatosan karban tartja tudását.	Önállóan, felelősséggel végzi a munkáját.
Rendelkezik az öttengelyes CNC programozás elméleti és gyakorlati alapjaival NCT 202 vezérlőn, ismeri a döntött síkban elvégzendő megmunkálást igénylő alkatrészek CNC programjának elkészítésére NCT 202 vezérlőn.	Képes CNC programozásra NCT 202 vezérlőn. Képes a döntött síkban elvégzendő megmunkálást igénylő alkatrészek CNC programjának elkészítésére NCT 202 vezérlőn.	A programozás során törekszik a pontos, precíz munkavégzés mellett a kreatív, rugalmas megoldások megtalálására.	Önállóan, felelősséggel végzi a munkáját.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

Hazánkban az iparban folyamatosan nagy szükség van CNC szakemberekre. A vállalatok egyre inkább a CNC eljárást választják a munkafolyamatok elvégzésénél, a munkaerő-hiány viszont egyre égetőbb. A környező országokban, Ausztriában, Németországban is jelentős a munkaerő-hiány, ezért ezek az országok elszípkázzák a magyar CNC szakmunkásokat. A munkaerő megtartásának egyik kulcseleme, hogy a gyakorlott, bizonyos esetekben szakképesítéssel nem rendelkező munkaerőt az ipar tovább tudja képezni. Ezáltal a munkaerő megtartásának az esélye nő, a munkaerő-hiány csökken. A képzés arra hivatott, hogy gyakorlott szakembereket tovább képezzen a CNC olyan területén, amely területre az iparnak szüksége van és amely területen a munkaerő-hiány komoly problémát okoz a gazdaságnak. Magyarországon növekszik azoknak a cégeknek a száma, amelyek a négy-és öttengelyes gépeket alkalmazzák, mert az egyre bonyolultabb és pontosabb munkadarabok gyártását csak ezeken a CNC szerszámgépeken lehet megvalósítani. A négy-és öttengelyes gépek működtetéséhez az általánostól eltérő, speciális tudás szükséges, amelyet az államilag elismert szakképesítések (pl. CNC gépkezelő) nem tartalmaznak. Ez a képzés ezt a tudást nyújtja a résztvevőknek, kielégíti a munkáltatók és munkavállalók igényeit, hozzájárul a szektor termelékenységének növekedéséhez.

3.4. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00139-16-05 6 02 4 /1 /M-04
A programkövetelmény modul megnevezése	Négy-és öttengelyes szerszámpálya tervezés az NCT-nél alkalmazott Edgcam szoftverrel

3.4.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	40	80
Elméleti képzés idő aránya (%)	30	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	70	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.4.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri a speciális maró ciklusokat az az NCT-nél alkalmazott Edgcam szoftverben.	Képes tetszőleges felület megmunkálására: nagyolás, profilozás, síkfelület simítása, párhuzamosan láncolt felületmaró ciklus, vetített szerszámpályák, felületkövető ciklus.	Az optimális szerszámpályák kialakítását tartja szem előtt.	Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzéssel.
Ismeri a megmunkálás lépéseit az NCT-nél alkalmazott Edgcam szoftver stratégiakezelő alkalmazásával.	Képes az NCT-nél alkalmazott Edge Cam stratégiakezelő funkciójának használatára.	Törekszik a stratégiakezelő nyújtotta lehetőségek maximális kihasználására.	Önállóan, a kreatív megoldásokat keresve végzi munkáját.
Ismeri a négy és öttengelyes megmunkálás műveletét és ciklusát az NCT-nél alkalmazott Edgcam szoftver alkalmazásával.	Képes indexelt és szimultán négy- és öttengelyes megmunkálásra az NCT-nél alkalmazott Edgcam-mel.	Kihasználja maximálisan a négy-és öttengelyes gépek lehetőségeit.	Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzéssel.

Értelmezi az öttengelyes ciklust Edgecamben.	Képes az öttengelyes ciklus alkalmazására és beállítására: öttengelyes zsebfa (SWARF) marás öttengelyes simítás öttengelyes átmenet művelet öttengelyes görbemarás.	Kihasználja az öttengelyes ciklus nyújtotta lehetőségeket.	Önállóan, a kreatív megoldásokat keresve végzi munkáját.
----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

Hazánkban az iparban folyamatosan nagy szükség van CNC szakemberekre. A vállalatok egyre inkább a CNC eljárást választják a munkafolyamatok elvégzésénél, a munkaerő-hiány viszont egyre égetőbb. A környező országokban, Ausztriában, Németországban is jelentős a munkaerő-hiány, ezért ezek az országok elszípkázzák a magyar CNC szakmunkásokat. A munkaerő megtartásának egyik kulcseleme, hogy a gyakorlott, bizonyos esetekben szakképesítéssel nem rendelkező munkaerőt az ipar tovább tudja képezni. Ezáltal a munkaerő megtartásának az esélye nő, a munkaerő-hiány csökken. A képzés arra hivatott, hogy gyakorlott szakembereket tovább képezzen a CNC olyan területén, amely területre az iparnak szüksége van és amely területen a munkaerő-hiány komoly problémát okoz a gazdaságnak. Magyarországon növekszik azoknak a cégeknek a száma, amelyek a négy-és öttengelyes gépeket alkalmazzák, mert az egyre bonyolultabb és pontosabb munkadarabok gyártását csak ezeken a CNC szerszámgépeken lehet megvalósítani. A négy-és öttengelyes gépek működtetéséhez az általánostól eltérő, speciális tudás szükséges, amelyet az államilag elismert szakképesítések (pl. CNC gépkezelő) nem tartalmaznak. Ez a képzés ezt a tudást nyújtja a résztvevőknek, kielégíti a munkáltatók és munkavállalók igényeit, hozzájárul a szektor termelékenységének növekedéséhez.