# Programátor NC strojů

Programátor NC strojů zajišťuje tvorbu NC operací technologických postupů součástí určených k obrábění na NC strojích a obráběcích centrech.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Strojírenství a automobilový průmysl |
| **Odborný podsměr:** | obrábění kovů, výroba nástrojů |
| **Kvalifikační úroveň:** | Střední vzdělání s maturitní zkouškou; Střední vzdělání s výučním listem i maturitní zkouškou |
| **Alternativní názvy:** | Part programmer |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Vypracovávání komplexních NC programů včetně specifikace řezných podmínek, upínačů, nástrojů a norem spotřeby času.
* Určování a zajišťování objednávek speciálních nástrojů, zařízení a měřidel.
* Využívání CAM systémů a 3D modelů.
* Zajišťování provedení změn v NC programech vyplývajících ze změnového řízení.
* Odzkoušení a odladění programů na NC strojích, spolupráce na odstraňování výrobních problémů na těchto strojích.
* Vedení a udržování evidence NC programů.
* Zodpovědnost za provedení změn v NC programech vyplývajících ze změnového řízení.

## CZ-ISCO

* Technici provozu informačních a komunikačních technologií, technici programátoři
* Technici provozu informačních a komunikačních technologií

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

#### Technici provozu informačních a komunikačních technologií (CZ-ISCO 3511)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | | | **Platová sféra** | | |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Hlavní město Praha | 20 020 Kč | 47 013 Kč | 94 399 Kč | 29 215 Kč | 38 863 Kč | 58 420 Kč |
| Středočeský kraj | 19 363 Kč | 40 237 Kč | 66 984 Kč | 31 188 Kč | 38 471 Kč | 45 268 Kč |
| Jihočeský kraj |  |  |  | 26 630 Kč | 37 492 Kč | 49 574 Kč |
| Plzeňský kraj | 25 584 Kč | 41 549 Kč | 67 500 Kč | 26 931 Kč | 35 878 Kč | 45 082 Kč |
| Ústecký kraj | 17 096 Kč | 30 917 Kč | 60 185 Kč | 28 791 Kč | 35 844 Kč | 43 730 Kč |
| Královéhradecký kraj | 24 683 Kč | 36 717 Kč | 64 052 Kč | 28 142 Kč | 32 833 Kč | 39 742 Kč |
| Pardubický kraj |  |  |  | 31 569 Kč | 36 940 Kč | 47 809 Kč |
| Kraj Vysočina |  |  |  | 29 410 Kč | 36 576 Kč | 45 542 Kč |
| Jihomoravský kraj | 20 402 Kč | 45 410 Kč | 68 421 Kč | 29 186 Kč | 39 050 Kč | 60 259 Kč |
| Olomoucký kraj | 18 479 Kč | 36 814 Kč | 51 029 Kč | 31 094 Kč | 45 386 Kč | 71 546 Kč |
| Zlínský kraj | 30 103 Kč | 45 560 Kč | 56 302 Kč | 27 700 Kč | 34 278 Kč | 44 895 Kč |
| Moravskoslezský kraj | 29 944 Kč | 40 477 Kč | 68 867 Kč | 27 446 Kč | 37 767 Kč | 48 963 Kč |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2020 celkem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Medián za ČR celkem** | |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 3511 | Technici provozu informačních a komunikačních technologií | 37 943 Kč | 43 143 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 3511 | Technici provozu informačních a komunikačních technologií | http://data.europa.eu/esco/isco/C3511 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Zraková zátěž | x | x |  |  |
| Duševní zátěž | x | x |  |  |
| Pracovní doba, směnnost | x | x |  |  |
| Zátěž teplem | x |  |  |  |
| Zátěž chladem | x |  |  |  |
| Zátěž hlukem | x |  |  |  |
| Zátěž vibracemi | x |  |  |  |
| Zátěž prachem | x |  |  |  |
| Zátěž chemickými látkami | x |  |  |  |
| Zátěž invazivními alergeny | x |  |  |  |
| Zátěž biologickými činiteli způsobujícími onemocnění | x |  |  |  |
| Zátěž ionizujícím zářením | x |  |  |  |
| Zátěž neionizujícím zářením a elektromagnetickým polem včetně laserů | x |  |  |  |
| Celková fyzická zátěž | x |  |  |  |
| Zátěž trupu a páteře s převahou statické práce (manipulace s břemeny) | x |  |  |  |
| Lokální zátěž - zátěž malých svalových skupin | x |  |  |  |
| Lokální zátěž jemné motoriky | x |  |  |  |
| Zátěž prací v omezeném nebo uzavřeném prostoru | x |  |  |  |
| Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách | x |  |  |  |
| Práce ve výškách | x |  |  |  |
| Zvýšené riziko úrazu pracovníka | x |  |  |  |
| Zvýšené riziko obecného ohrožení | x |  |  |  |

*Legenda:*

* *1. Stupeň zátěže (minimální zdravotní riziko) - Faktor se při výkonu práce nevyskytuje nebo je zátěž faktorem minimální, vliv faktoru je ze zdravotního hlediska nevýznamný.*
* *2. Stupeň zátěže (únosná míra zdravotního rizika) - Ze zdravotního hlediska je míra zátěže faktorem únosná, nepřekračuje limity stanovené předpisy, vliv faktoru je akceptovatelný pro zdravého člověka.*
* *3. Stupeň zátěže (významná míra zdravotního rizika) - Úroveň zátěže překračuje stanovené limitní hodnoty expozice (zátěže), na pracovištích je nutná realizace náhradních technických a organizačních opatření, nelze vyloučit negativní vliv na zdraví pracovníků.*
* *4. Stupeň zátěže (vysoká míra zdravotního rizika) - Úroveň zátěže vysoce překračuje stanovené limitní hodnoty expozice, na pracovištích musí být dodržován soubor preventivních opatření, častěji dochází k poškození zdraví.*

## Kvalifikace k výkonu povolání

### Školní vzdělání

#### Nejvhodnější školní přípravu poskytují obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru automatizace ve strojírenství | 2342M |
| RVP | Mechanik seřizovač | 23-45-L/01 |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru strojírenství | 2341L |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru strojírenství | 2341M |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru obsluha strojů a zařízení | 2346L |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru strojírenská výroba | 2343L |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru automatizace ve strojírenství | 2342L |

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e72.B.4005 | Upínání nástrojů, polotovarů a obrobků a ustavování jejich polohy na různých druzích CNC strojů | 4 | Výhodné |
| e71.C.1021 | Předávání pracovních pokynů obsluze seřízených strojů a zařízení, popř. instruktáž obsluhy | 4 | Nutné |
| e71.D.7090 | Modifikace programů pro CNC stroje | 4 | Nutné |
| e74.A.4030 | Seřizování, ošetřování a údržba CNC obráběcích strojů | 3 | Výhodné |
| e72.C.2098 | Zajišťování nákupu a dodávek strojů, zařízení a náhradních dílů pro strojírenskou výrobu | 3 | Výhodné |
| e72.D.6140 | Zjišťování příčin snížené kvality strojírenských výrobků a návrhy opatření k dosažení předepsané jakosti a kvality | 4 | Nutné |
| e74.D.3999 | Kontrola výsledků seřizování posuzováním chodu seřízených strojů, zařízení a linek a rozměrů a dalších parametrů na nich vyrobených produktů | 4 | Nutné |
| e72.D.3798 | Provádění funkčních zkoušek CNC výrobních strojů, PRaM, pracovišť a linek | 4 | Nutné |
| e72.D.4031 | Testování programů pro CNC výrobní stroje, PRaM a výrobní linky | 4 | Nutné |
| e72.D.2915 | Volba postupu práce a technologických podmínek a potřebných nástrojů, pomůcek a materiálů pro obrábění na různých druzích CNC obráběcích strojů | 4 | Nutné |
| e74.D.1019 | Orientace v normách a v technické dokumentaci číslicově řízených strojů, zařízení a komplexů a automatizovaných systémů | 4 | Nutné |
| e74.B.2010 | Obsluha číslicově řízených strojů | 3 | Výhodné |
| e81.D.5210 | Provádění výpočtů souvisejících se zpracováním projektové dokumentace, popř. podkladů pro cenovou kalkulaci | 4 | Nutné |
| e71.D.1012 | Orientace v normách a v technických podkladech pro provádění obráběcích operací na CNC strojích | 4 | Nutné |
| e72.D.1024 | Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci | 4 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e81.\_.0055 | počítačem řízená výroba | 4 | Nutné |
| e71.\_.0001 | technické kreslení ve strojírenství a v kovovýrobě | 4 | Nutné |
| e75.\_.0005 | strojní součásti a polotovary a jejich parametry (rozměry, jakost povrchu aj.) | 4 | Nutné |
| e71.\_.0007 | zásady tvorby technologických postupů | 4 | Nutné |
| e75.\_.0008 | nástroje, přípravky a měřidla ve strojírenství | 4 | Nutné |
| e75.\_.0011 | strojní mechanismy | 4 | Nutné |
| e71.\_.0061 | systémy a standardy jakosti a kvality ve strojírenství a kovovýrobě | 4 | Nutné |
| e75.\_.0064 | automatizované systémy řízení výroby CAD/CAM | 4 | Nutné |
| e72.\_.0041 | technologie obrábění kovů | 4 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Obecné dovednosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-3** |
| b01 | Počítačová způsobilost | 2 |
| b02 | Způsobilost k řízení osobního automobilu | 0 |
| b03 | Numerická způsobilost | 2 |
| b04 | Ekonomické povědomí | 1 |
| b05 | Právní povědomí | 1 |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině | 1 |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 1 |
| b08 | Jazyková způsobilost v dalším cizím jazyce | 0 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c10\_manualu.pdf*

### Digitální kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-4** |
| 1.1 | Prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií | 3 |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií | 3 |
| 5.1 | Řešení technických problémů | 3 |
| 4.4 | Ochrana životního prostředí | 2 |
| 4.3 | Ochrana zdraví a duševní pohody | 2 |
| 4.2 | Ochrana osobních dat a soukromí | 2 |
| 4.1 | Ochrana zařízení | 2 |
| 3.3 | Autorská práva a licence | 3 |
| 3.2 | Integrace a přepracování digitálního obsahu | 3 |
| 3.1 | Tvorba digitálního obsahu | 3 |
| 2.4 | Netiketa | 2 |
| 2.3 | Spolupráce prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 2.2 | Sdílení prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 2.1 | Interakce prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 1.3 | Správa dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 1.2 | Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 5.4 | Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích | 3 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c15\_manualu.pdf*

### Měkké kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-5** |
| 2.1 | Kompetence k efektivní komunikaci | 3 |
| 2.6 | Kompetence k vedení lidí | 0 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 3 |
| 1.4 | Kompetence ke zvládání stresu a zátěže | 3 |
| 4.1 | Kompetence k aktivnímu přístupu | 3 |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 3 |
| 4.2 | Kompetence k plánování a organizování práce | 3 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 3 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 3 |
| 4.6 | Kompetence k výkonnosti | 3 |
| 2.3 | Kompetence k orientaci na zákazníka a uspokojování zákaznických potřeb | 0 |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě | 3 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativitě | 3 |
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 3 |
| 2.4 | Kompetence k ovlivňování a rozvíjení ostatních | 0 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c9\_manualu.pdf*