# Technik mechatronik

Technik mechatronik montuje, diagnostikuje, kontroluje, seřizuje, opravuje a renovuje mechanické části řídící a regulační elektroniky, elektrických rozvodů , elektrických, pneumatických a hydraulických pohonů u automatizovaných výrobních linek, robotických systémů a strojní a technická zařízení.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Povolání bez oboru a mezioborová |
| **Odborný podsměr:** | nezařazeno do odborného podsměru |
| **Kvalifikační úroveň:** | Střední vzdělání s maturitní zkouškou; Střední vzdělání s výučním listem i maturitní zkouškou |
| **Alternativní názvy:** | Mechatronik |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Montáž a demontáž výrobních zařízení
* Opravy, údržba, seřizování a renovace výrobních zařízení.
* Montáž a oživování elektronických prvků a sestav velínů a ovládacích stanovišť ve výrobě.
* Měření a vyhodnocování parametrů elektronických zařízení, diagnostika závad.
* Vedení provozní dokumentace.
* Měření a vyhodnocování parametrů výrobních zařízení.
* Diagnostika výrobních zařízení.
* Programování mechatronických systémů a výrobních zařízení.
* Sestavování a testování mechatronických systémů.
* Testování a optimalizace mechatronických systémů.

## CZ-ISCO

* Technici elektronici přístrojů, strojů a zařízení
* Technici elektronici

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

#### Technici elektronici (CZ-ISCO 3114)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Hlavní město Praha | 25 737 Kč | 42 537 Kč | 75 593 Kč |  |  |  |
| Středočeský kraj | 27 461 Kč | 43 459 Kč | 77 662 Kč |  |  |  |
| Jihočeský kraj | 29 619 Kč | 40 976 Kč | 56 329 Kč |  |  |  |
| Plzeňský kraj | 29 366 Kč | 40 120 Kč | 52 407 Kč |  |  |  |
| Karlovarský kraj | 28 569 Kč | 44 259 Kč | 57 691 Kč |  |  |  |
| Ústecký kraj | 30 337 Kč | 43 436 Kč | 65 881 Kč |  |  |  |
| Liberecký kraj | 39 776 Kč | 57 610 Kč | 103 832 Kč |  |  |  |
| Královéhradecký kraj | 22 922 Kč | 44 222 Kč | 71 266 Kč |  |  |  |
| Pardubický kraj | 25 636 Kč | 34 174 Kč | 43 559 Kč |  |  |  |
| Kraj Vysočina | 33 113 Kč | 42 483 Kč | 55 947 Kč |  |  |  |
| Jihomoravský kraj | 28 875 Kč | 44 665 Kč | 67 475 Kč |  |  |  |
| Olomoucký kraj | 22 478 Kč | 37 318 Kč | 54 332 Kč |  |  |  |
| Zlínský kraj | 36 087 Kč | 50 324 Kč | 71 120 Kč |  |  |  |
| Moravskoslezský kraj | 27 045 Kč | 36 311 Kč | 48 168 Kč |  |  |  |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2020 celkem

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Medián za ČR celkem** |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 3114 | Technici elektronici | 36 476 Kč | 40 163 Kč |
| 31146 | Technici elektronici přístrojů, strojů a zařízení | 38 295 Kč | 39 713 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 3114 | Technici elektronici | http://data.europa.eu/esco/isco/C3114 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Zraková zátěž | x | x |  |  |
| Lokální zátěž - zátěž malých svalových skupin |  | x |  |  |
| Lokální zátěž jemné motoriky |  | x |  |  |
| Duševní zátěž | x | 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 |  |  |  |
| 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 |  |  |  |
| Pracovní doba, směnnost | x |  |  |  |
| Zátěž teplem | x |  |  |  |
| Zátěž chladem | 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 strojírenství | 2341M |
| AKSO | Strojírenství | 2341M01 |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru servis a opravy strojů a zařízení | 2345L |
| AKSO | Mechanik seřizovač | 2345L01 |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru elektrotechnika | 2641M |
| AKSO | Elektrotechnika | 2641M01 |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru elektrotechnika | 2641L |
| AKSO | Mechanik elektrotechnik | 2641L01 |
| RVP | Strojírenství | 23-41-M/01 |
| RVP | Mechanik seřizovač | 23-45-L/01 |
| RVP | Mechanik elektrotechnik | 26-41-L/01 |
| RVP | Elektrotechnika | 26-41-M/01 |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru výpočetní technika | 2647M |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru automatizace | 2644M |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru automatizace ve strojírenství | 2342M |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru montáž strojů a zařízení | 2344L |
| KKOV | Mechanik strojů a zařízení | 2344L01 |
| KKOV | Výpočetní technika | 1820M |
| KKOV | Informační technologie | 1820M01 |
| RVP | Mechanik strojů a zařízení | 23-44-L/01 |
| RVP | Informační technologie | 18-20-M/01 |

### Další vzdělání

#### Profesní kvalifikace

* Mechatronik/mechatronička (26-022-M)
* Mechatronik/mechatronička zařízení v polygrafii (34-054-M)

### Legislativní požadavky

* povinné - Odborná způsobilost podle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e81.D.4024 | Měření elektrických veličin a parametrů, vyhodnocování naměřených hodnot | 4 | Nutné |
| e74.A.3182 | Montáž a demontáž strojů, zařízení a výrobních jednotek | 4 | Nutné |
| e81.A.1132 | Montáž podsestav a komponentů do strojů a systémů | 4 | Nutné |
| e81.A.3087 | Sestavování mechatronických systémů | 4 | Nutné |
| e81.D.1811 | Zprovozňování mechatronických systémů | 4 | Nutné |
| e81.D.1812 | Programování mechatronických systémů a výrobních zařízení | 4 | Nutné |
| e81.D.1813 | Testování a úpravy funkčnosti mechatronických systémů | 4 | Nutné |
| e81.D.1815 | Analýza výsledků testování mechatronických systémů | 4 | Nutné |
| e81.D.1814 | Testování mechatronických systémů | 4 | Nutné |

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

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e81.\_.0001 | elektrotechnika | 4 | Nutné |
| e75.\_.0011 | strojní mechanismy | 4 | Nutné |
| e75.\_.0066 | automatizované systémy řízení výroby | 4 | Nutné |
| e74.\_.0063 | principy obsluhy průmyslových robotů a manipulátorů | 3 | Nutné |
| j13.\_.0011 | hydromechanika, hydraulika, pneumatika | 4 | Nutné |
| j21.\_.0001 | informatika | 5 | Nutné |
| j21.\_.0024 | technické prostředky kybernetické bezpečnosti (security devices) | 4 | Nutné |
| j22.\_.0013 | práce s databázemi | 4 | Nutné |
| e81.\_.0054 | robotika | 4 | Nutné |
| e81.\_.0067 | mechatronika | 4 | Nutné |
| e81.\_.0009 | měřicí a simulační technika | 4 | Nutné |
| j22.\_.0051 | virtuální a rozšířená realita | 4 | Výhodné |
| l24.\_.0018 | bezpečnost práce a požární ochrana | 4 | Nutné |

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

### Obecné dovednosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-3** |
| b01 | Počítačová způsobilost | 3 |
| b03 | Numerická způsobilost | 2 |
| b04 | Ekonomické povědomí | 1 |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině | 2 |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 1 |

*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  | 2 |
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií  | 2 |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií  | 2 |
| 5.1 | Řešení technických problémů  | 2 |
| 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  | 2 |
| 3.2 | Integrace a přepracování digitálního obsahu  | 2 |
| 3.1 | Tvorba digitálního obsahu  | 2 |
| 2.4 | Netiketa  | 2 |
| 2.3 | Spolupráce prostřednictvím digitálních technologií  | 2 |
| 2.2 | Sdílení prostřednictvím digitálních technologií  | 2 |
| 2.1 | Interakce prostřednictvím digitálních technologií  | 2 |
| 1.3 | Správa dat, informací a digitálního obsahu  | 2 |
| 1.2 | Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu  | 2 |
| 5.4 | Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích  | 2 |

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

### Měkké kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-5** |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 3 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 3 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 4 |
| 4.3 | Kompetence k podnikavosti | 2 |
| 4.2 | Kompetence k plánování a organizování práce | 3 |
| 4.1 | Kompetence k aktivnímu přístupu | 3 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 3 |
| 3.2 | Kompetence ke koncepčnímu myšlení | 2 |
| 3.1 | Kompetence k analytickému myšlení | 3 |
| 2.5 | Kompetence k sebepoznání a porozumění druhým | 3 |
| 2.4 | Kompetence k ovlivňování a rozvíjení ostatních | 2 |
| 2.3 | Kompetence k orientaci na zákazníka a uspokojování zákaznických potřeb | 3 |
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 3 |
| 2.1 | Kompetence k efektivní komunikaci | 2 |
| 1.4 | Kompetence ke zvládání stresu a zátěže | 3 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativitě | 3 |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě | 3 |
| 4.6 | Kompetence k výkonnosti | 3 |

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

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání.

* Chladová alergie
* Prognosticky závažné poruchy sluchu
* Raynaudův syndrom
* Prognosticky závažná onemocnění cév a nervů horních končetin
* Prognosticky závažné onemocnění dýchacích cest a plic
* Prokázaná přecitlivělost na chemické látky pracovního prostředí
* Chronická, prognosticky závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
* Astma bronchiale či jiná prognosticky závažná alergická onemocnění
* Stavy po poškození ionizujícím zářením
* Osoby s kardiostimulátorem
* Onemocnění oběhové soustavy
* Poruchy termoregulace
* Onemocnění ledvin
* Závažná endokrinní onemocnění
* Nemoci cév a nervů horních končetin
* Prognosticky závažná endokrinní onemocnění včetně diabetes mellitus
* Závažná chronická onemocnění kůže a spojivek
* Závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek
* Alergická onemocnění
* Pozitivní alergická anamnéza
* Imunodeficitní stavy
* Chronická onemocnění jater
* Kožní prekancerozy
* Závažná orgánová onemocnění podle druhu neionizujícího záření
* Poruchy vidění
* Onemocnění končetin s poruchou funkce včetně poúrazových stavů
* Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
* Klaustrofobie
* Závažná onemocnění pohybového systému omezující práci ve vynucené poloze
* Závrať jakékoliv etiologie
* Drogová závislost v anamnéze
* Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění
* Závažná nervová onemocnění
* Poruchy prokrvení končetin

### Onemocnění vylučující výkon povolání / specializace povolání.e

* Těžká, prognosticky závažná onemocnění oběhové soustavy
* Prognosticky závažné imunodeficitní stavy
* Prognosticky závažné poruchy vidění
* Prognosticky závažná onemocnění pohybového systému, znemožňující zátěž páteře a trupu
* Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku
* Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
* Prognosticky závažná chronická onemocnění pohybového systému, zamezující práci ve vynucené poloze
* Záchvatovité a kolapsové stavy
* Závažné duševní poruchy, těžké poruchy chování
* Závažná onemocnění dýchacích cest a plic
* Závažná onemocnění ledvin, močových cest
* Poruchy sluchu
* Chronické záněty středouší
* Tinnitus
* Závažná degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového systému
* Chronická onemocnění dýchacích cest s poruchou funkce včetně alergických onemocnění a těžších funkčně významných deformit hrudníku
* Závažné poruchy krvetvorby a krvácivé stavy
* Onemocnění oběhové soustavy s funkčním omezením
* Chronická onemocnění dýchacích cest a plic s těžší poruchou funkce
* Závažná onemocnění páteře
* Duševní poruchy
* Poruchy chování
* Závažná psychosomatická onemocnění
* Nemoci pohybového systému, omezující pohyblivost a svalovou sílu
* Závažné stavy po úrazech či operacích pohybového systému

*Přesné posouzení zdravotního stavu s následným doporučením nebo nedoporučením výkonu této pozice je možné pouze po konzultaci s lékařem.*