# Autotronik

Autotronik provádí a zabezpečuje komplexní diagnostiku, posouzení funkčnosti, seřízení, opravy a servisní činnost jednotlivých agregátů a prvků silničních motorových vozidel včetně diagnostiky poruch souvisejících s elektronickými zařízeními motorových vozidel a provedení aktualizace software a konfigurace řídících jednotek.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Elektrotechnika |
| **Odborný podsměr:** | výroba a opravy elektrotechnických zařízení |
| **Další odborné podsměry:** | služby pro domácnosti a firmy |
| **Kvalifikační úroveň:** | Střední vzdělání s maturitní zkouškou; Střední vzdělání s výučním listem i maturitní zkouškou |
| **Alternativní názvy:** | Diagnostik motorových vozidel, Car mechatronic |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Identifikace závad jednotlivých agregátů a prvků silničních motorových vozidel s použitím diagnostických měřicích přístrojů.
* Stanovování rozsahu opravy včetně způsobu opravy agregátů a prvků silničních motorových vozidel.
* Demontáž, montáž a seřizování mechanických, hydraulických a pneumatických součástí silničních motorových vozidel.
* Demontáž, montáž a seřizování elektrických a elektronických systémů silničních motorových vozidel.
* Oprava strojních a elektroagregátů a prvků silničních motorových vozidel.
* Provádění funkčních zkoušek jednotlivých agregátů a prvků silničních motorových vozidel.
* Zhotovování jednoduchých strojních součástí nebo jejich renovace, zhotovování elektronických obvodů.
* Provádění záručních oprav a prohlídek silničních motorových vozidel.
* Vedení záznamu o provedených pracích.
* Korigování programu řídících jednotek na základě vyhodnocení získaných parametrů silničního motorového vozidla.
* Provádění aktualizace software a nastavení konfigurace řídících jednotek silničních motorových vozidel.
* Provádění demontáže a montáže vysokonapěťové elektroinstalace u elektrických a hybridních motorových vozidel.
* Provádění údržby, opravy a výměny vysokonapěťových elektrických součástí elektrických a hybridních motorových vozidel.

## CZ-ISCO

* Elektromechanici elektrických zařízení v dopravních prostředcích
* Elektromechanici

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

#### Elektromechanici (CZ-ISCO 7412)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Hlavní město Praha | 27 119 Kč | 37 704 Kč | 49 714 Kč | 25 625 Kč | 31 958 Kč | 43 030 Kč |
| Středočeský kraj | 21 077 Kč | 34 916 Kč | 54 552 Kč |  |  |  |
| Jihočeský kraj | 24 232 Kč | 35 548 Kč | 51 778 Kč |  |  |  |
| Plzeňský kraj | 25 760 Kč | 34 752 Kč | 47 534 Kč |  |  |  |
| Ústecký kraj | 26 672 Kč | 36 743 Kč | 52 048 Kč | 23 271 Kč | 29 323 Kč | 33 557 Kč |
| Královéhradecký kraj | 14 602 Kč | 31 658 Kč | 45 579 Kč | 27 855 Kč | 32 759 Kč | 41 071 Kč |
| Kraj Vysočina | 22 299 Kč | 34 278 Kč | 49 034 Kč |  |  |  |
| Jihomoravský kraj | 20 412 Kč | 33 397 Kč | 47 343 Kč | 26 418 Kč | 32 622 Kč | 41 263 Kč |
| Olomoucký kraj | 18 879 Kč | 32 591 Kč | 45 270 Kč |  |  |  |
| Zlínský kraj | 20 647 Kč | 33 744 Kč | 54 190 Kč |  |  |  |
| Moravskoslezský kraj | 24 307 Kč | 34 825 Kč | 47 761 Kč | 25 139 Kč | 31 497 Kč | 40 490 Kč |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2020 celkem

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Medián za ČR celkem** |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 7412 | Elektromechanici | 31 080 Kč | 34 399 Kč |
| 74122 | Elektromechanici elektrických zařízení v dopravních prostředcích | - | 34 951 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 7412 | Elektromechanici a seřizovači | http://data.europa.eu/esco/isco/C7412 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Pracovní doba, směnnost | x | x |  |  |
| Zraková zátěž | x | x |  |  |
| Celková fyzická zátěž | x | x |  |  |
| Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách | 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 |  |  |  |
| 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 |  |  |  |
| Práce ve výškách | x |  |  |  |
| Duševní zátěž | 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** |
| AKSO | Mechatronika | 3941M003 |
| AKSO | Autotronik | 3941L01 |
| RVP | Autotronik | 39-41-L/01 |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru technický interdisciplinární | 3941M |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru technický interdisciplinární | 3941L |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru aplikovaná elektronika | 2646M |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru aplikovaná elektronika | 2646L |

### Další vzdělání

#### Profesní kvalifikace

* Autotronik/autotronička nákladních vozidel a autobusů (23-126-M)
* Autotronik/autotronička hybridních pohonů a elektropohonů silničních motorových vozidel (23-127-M)
* Autotronik/autotronička osobních automobilů (23-128-M)
* Autotronik/autotronička jednostopých vozidel (23-129-M)
* Autotronik/autotronička alternativních pohonů motorových vozidel (23-130-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
* povinné - Řízení osobních automobilů - řidičský průkaz sk. B podle vyhlášky č. 31/2001 Sb., o řidičských průkazech a o registru řidičů
* doporučené - Řízení nákladních automobilů - řidičský průkaz sk. C podle vyhlášky č. 31/2001 Sb., o řidičských průkazech a o registru řidičů

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e74.A.4732 | Demontáž, montáž a seřizování mechanických, hydraulických a pneumatických komponent a součástí motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.B.4733 | Identifikace závad motorových vozidel s použitím diagnostických měřicích přístrojů | 4 | Nutné |
| e74.A.4734 | Oprava strojních a elektroagregátů a prvků motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.A.4735 | Provádění záručních oprav a prohlídek motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.D.3731 | Stanovení rozsahu a způsobu opravy motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.D.4731 | Kontrola motorových vozidel a jejich agregátů po opravách nebo ve stanicích technické kontroly | 4 | Nutné |
| e75.D.4732 | Provádění funkčních zkoušek jednotlivých agregátů a prvků motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.D.8731 | Vedení dokumentace o provedených kontrolách a opravách motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.D.8732 | Vyhotovování protokolů o výsledcích kontrol motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.A.1731 | Zhotovování či přizpůsobování jednoduchých dílů motorových vozidel nebo jejich renovace | 4 | Nutné |
| e74.A.3147 | Demontáž, montáž elektrických a elektronických systémů motorových vozidel, jejich testování a programování | 4 | Nutné |
| e74.D.6559 | Diagnostika systémů alternativních pohonů silničních motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.A.1174 | Demontáž, montáž systémů alternativních pohonů silničních motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e82.D.1133 | Deaktivace a aktivace vysokonapěťového systému silničních motorových vozidel s elektrickým a hybridním pohonem | 4 | Nutné |
| e82.D.1134 | Diagnostika vysokonapěťové baterie a elektrických a elektronických součástí vozidel s elektrickým a hybridním pohonem | 4 | Nutné |
| e82.A.1110 | Dobíjení akumulátoru vozidla s elektropohonem | 4 | Nutné |
| e81.A.1133 | Provádění oprav a výměn vysokonapěťových elektrických součástí vozidel s elektrickým a hybridním pohonem | 4 | Nutné |
| j21.D.1123 | Testování a konfigurace řídicích a asistenčních systémů motorových vozidel | 4 | Nutné |
| j21.D.1124 | Aktualizace software a nastavení konfigurace řídících jednotek pomocí počítačové diagnostiky | 4 | Nutné |

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

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| l24.\_.0018 | bezpečnost práce a požární ochrana | 4 | Nutné |
| e81.\_.0062 | autoelektronika | 4 | Nutné |
| e74.\_.0014 | části motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.\_.0071 | diagnostika motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e74.\_.0041 | ovládací prvky automobilu | 4 | Nutné |
| e74.\_.0073 | technologie oprav a seřizování motorových vozidel | 4 | Nutné |
| e81.\_.0065 | bateriové systémy pro elektromobilitu | 4 | Nutné |
| e81.\_.0069 | vysokonapěťová instalace a vysokonapěťové součásti vozidel | 4 | Nutné |
| e81.\_.0071 | technologie a nabíjení elektrického/hybridního vozidla | 4 | Nutné |
| j22.\_.0052 | konfigurace řídicích a asistenčních systémů motorových vozidel | 4 | Nutné |
| j22.\_.0051 | virtuální a rozšířená realita | 4 | Výhodné |
| e81.\_.0072 | autonomní řízení vozidel | 4 | Výhodné |
| e74.\_.0042 | alternativní pohony motorových vozidel | 4 | Výhodné |
| e81.\_.0066 | konstrukce baterií pro elektromobilitu | 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 | 3 |
| b03 | Numerická způsobilost | 2 |
| b04 | Ekonomické povědomí | 2 |
| b05 | Právní povědomí | 2 |
| 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  | 1 |
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií  | 2 |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií  | 2 |
| 5.1 | Řešení technických problémů  | 3 |
| 4.4 | Ochrana životního prostředí  | 2 |
| 4.3 | Ochrana zdraví a duševní pohody  | 1 |
| 4.2 | Ochrana osobních dat a soukromí  | 2 |
| 4.1 | Ochrana zařízení  | 2 |
| 3.3 | Autorská práva a licence  | 1 |
| 3.2 | Integrace a přepracování digitálního obsahu  | 2 |
| 3.1 | Tvorba digitálního obsahu  | 2 |
| 2.4 | Netiketa  | 1 |
| 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 | 3 |
| 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 |
| 2.6 | Kompetence k vedení lidí | 2 |
| 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 | 3 |
| 1.4 | Kompetence ke zvládání stresu a zátěže | 3 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativitě | 2 |
| 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.

* 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
* 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
* Chladová alergie
* 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
* Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
* 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.*