# Samostatný elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník

Samostatný elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník navrhuje a realizuje dílčí části projektů zaměřených na výzkum a vývoj elektronických a elektrotechnických celků, zařízení a součástí.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Elektrotechnika |
| **Odborný podsměr:** | nezařazeno do odborného podsměru |
| **Kvalifikační úroveň:** | Bakalářský studijní program; Vyšší odborné vzdělání |
| **Alternativní názvy:** | Diplomovaný elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník, Technik výzkumu, Výzkumný pracovník, Research and development manager, Samostatný pracovník elektrotechnického výzkumu a vývoje |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Samostatné řešení funkce a designu vyvíjených či inovovaných zařízení a celků průmyslové povahy.
* Rozpracování zadaných pracovních postupů a metod časového harmonogramu a rozpočtu projektu výzkumu a vývoje.
* Rešerše odborné literatury vztahující se k úkolu výzkumu a vývoje nové či inovované aplikace.
* Realizace projektovaného a vyvíjeného zařízení podle zadání.
* Vedení projektového teamu nebo samostatné ucelené části komplexního teamu výzkumných a technických pracovníků.
* Zaznamenání a zdokumentování postupů a výsledků projektu výzkumu a vývoje.
* Spolupráce na celkovém a dílčím vyhodnocení výsledků fází, postupů a metod projektu výzkumu a vývoje.
* Poskytování a prezentace průběžných informací o stavu řešení úkolu, plnění časového harmonogramu a čerpání nákladů na úkol výzkumu a vývoje nové či inovované aplikace.
* Samostatné zpracování dokumentace o vyřešení dílčího úkolu projektu výzkumu a podíl na zpracování konečné dokumentace o vyřešení úkolu.
* Spolupráce při testování funkčních vzorků a prototypů, provádění zkoušek a měření.
* Spolupráce s provozními odborníky, specialisty laboratoří a zkušeben.
* Soustavné zvyšování vlastní odborné úrovně (studium, školení, odborné stáže, samostudium).

## CZ-ISCO

* Inženýři elektrotechnici a energetici ve výzkumu a vývoji
* Inženýři elektrotechnici a energetici

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

#### Inženýři elektrotechnici a energetici (CZ-ISCO 2151)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Hlavní město Praha | 41 263 Kč | 62 124 Kč | 102 138 Kč |  |  |  |
| Středočeský kraj | 39 796 Kč | 62 889 Kč | 99 289 Kč |  |  |  |
| Jihočeský kraj | 41 523 Kč | 65 651 Kč | 111 552 Kč |  |  |  |
| Plzeňský kraj | 35 011 Kč | 52 934 Kč | 78 124 Kč |  |  |  |
| Karlovarský kraj | 37 749 Kč | 50 811 Kč | 81 311 Kč |  |  |  |
| Ústecký kraj | 35 403 Kč | 58 659 Kč | 92 827 Kč |  |  |  |
| Královéhradecký kraj | 37 700 Kč | 50 772 Kč | 80 840 Kč |  |  |  |
| Pardubický kraj | 37 851 Kč | 55 469 Kč | 94 954 Kč |  |  |  |
| Kraj Vysočina | 48 349 Kč | 75 572 Kč | 126 384 Kč |  |  |  |
| Jihomoravský kraj | 32 047 Kč | 49 491 Kč | 85 722 Kč |  |  |  |
| Olomoucký kraj | 35 097 Kč | 44 431 Kč | 71 993 Kč |  |  |  |
| Moravskoslezský kraj | 35 838 Kč | 48 946 Kč | 75 886 Kč |  |  |  |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2020 celkem

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Medián za ČR celkem** |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 2151 | Inženýři elektrotechnici a energetici | 42 816 Kč | 57 070 Kč |
| 21511 | Inženýři elektrotechnici a energetici ve výzkumu a vývoji | - | 61 761 Kč |

## ESCO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód podskupiny** | **Název podskupiny v ESCO** | **URL - podskupiny v ESCO** |
| 2151 | Inženýři elektrotechnici a energetici | http://data.europa.eu/esco/isco/C2151 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Duševní zátěž |  | x |  |  |
| Zvýšené riziko úrazu pracovníka | 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 |  |  |  |
| Zraková zátěž | 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 obecného ohrožení | x |  |  |  |
| Pracovní doba, směnnost | 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 | Bakalářský studijní program v oboru elektrotechnologie | 2602R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru elektrotechnická specializace | 2609R |
| RVP | Elektrotechnika | 26-41-N/xx |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru elektrotechnologie | 2602R |
| KKOV | Vyšší odborné vzdělání v oboru silnoproudá elektrotechnika | 2642N |
| KKOV | Vyšší odborné vzdělání v oboru elektrotechnika | 2641N |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru silnoproudá elektrotechnika | 2642R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru elektrotechnika a informatika | 2612R |
| KKOV | Bakalářský studijní program v oboru slaboproudá elektrotechnika | 2601R |

### Další vzdělání

#### Profesní kvalifikace

* Samostatný elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník / samostatná elektrotechnička výzkumná a vývojová pracovnice (26-031-R)

### 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.1022 | Konstrukce elektronických zařízení | 6 | Nutné |
| e81.D.7009 | Navrhování elektronických obvodů | 6 | Nutné |
| e81.D.4004 | Měření elektrických a neelektrických veličin a parametrů, vyhodnocení naměřených hodnot | 6 | Nutné |
| e81.D.4433 | Testování elektrických nebo elektronických výrobků | 6 | Nutné |
| m12.D.3501 | Kontrola dodržení požadavků ekodesignu z hlediska spotřeby energií v návrhu elektrického nebo elektronického zařízení | 6 | Nutné |
| m12.D.3502 | Kontrola dodržení požadavků ekodesignu z hlediska použitých materiálů v návrhu elektrického nebo elektronického zařízení | 6 | Nutné |
| e71.D.8030 | Evidování technických dat o průběhu a výsledcích práce | 6 | Nutné |
| e81.D.9028 | Zpracování dokumentace k realizaci laboratorního vzoru, funkčního vzoru a prototypu měřicího přístroje podle předložených kritérií | 6 | Nutné |
| e81.D.6111 | Analyzování technologických vlivů a vlivů prostředí, působících na užitné vlastnosti surovin, materiálů, polotovarů a výrobků v elektrotechnické výrobě | 6 | Nutné |
| l24.D.1055 | Dodržování bezpečnosti práce na elektrických zařízeních | 6 | Nutné |

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

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| e81.\_.0011 | vnitřní elektrické rozvody a silnoproudá zařízení | 6 | Nutné |
| e81.\_.0004 | měření elektrických veličin | 6 | Nutné |
| e81.\_.0015 | elektrické stroje a přístroje | 5 | Nutné |
| e81.\_.0023 | elektronické a číslicové obvody | 6 | Nutné |
| e81.\_.0022 | elektronické prvky | 6 | Nutné |
| e81.\_.0091 | systémy a standardy jakosti a kvality v elektrotechnice | 5 | Nutné |
| e81.\_.0010 | jištění elektrických obvodů | 6 | Nutné |
| e81.\_.0002 | elektrotechnické materiály, vodiče, kabely | 5 | Nutné |
| e81.\_.0003 | technické kreslení v elektrotechnice | 6 | Nutné |
| e81.\_.0007 | základy elektromagnetické kompatibility (EMC), pojmy a vztahy | 5 | Nutné |
| e81.\_.0045 | předpisy a technické normy v elektrotechnice | 6 | Nutné |
| m12.\_.0005 | ekodesign | 6 | Nutné |

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

### Obecné dovednosti

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

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

*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 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativitě | 3 |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě | 3 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 3 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 4 |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 4 |
| 4.1 | Kompetence k aktivnímu přístupu | 4 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 5 |

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

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání.

* Poruchy vidění
* Duševní poruchy
* Poruchy chování
* Závažná psychosomatická onemocnění
* Drogová závislost v anamnéze
* Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění

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