

# Elektroinženýr výzkumný a vývojový pracovník

Elektroinženýr výzkumný a vývojový pracovník samostatně řeší vědecko-výzkumné úkoly aplikovaného výzkumu, tvůrčím způsobem aplikuje nejnovější vědecké poznatky a teorie při výzkumu a vývoji v oblasti elektrotechniky.

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Odborný směr:</b>              | Elektrotechnika                  |
| <b>Odborný podsměr:</b>           | nezařazeno do odborného podsměru |
| <b>Kvalifikační úroveň:</b>       | Magisterský studijní program     |
| <b>Alternativní názvy:</b>        | Research and development manager |
| <b>Regulovaná jednotka práce:</b> | Ne                               |

## Pracovní činnosti

- Tvorba podkladů pro právní ochranu duševního a průmyslového vlastnictví.
- Tvůrčí řešení nejsložitějších výzkumných a vývojových úkolů s komplikovanými vazbami mezi různými technickými obory, případně vědními disciplínami.
- Koordinace činnosti pracovních týmů v realizační fázi výzkumných úkolů a při aplikaci výsledků výzkumu a nejnovějších vědeckotechnických poznatků z oblasti elektrotechniky do provozní praxe.
- Spolupráce s provozními odborníky, specialisty laboratoří a zkušeben.
- Publikační a pedagogická činnost v odvětví elektrotechniky, zapojení do mezinárodní vědeckotechnické spolupráce.
- Vedení příslušné dokumentace.

## CZ-ISCO

- 21511 - Inženýři elektrotechnici a energetici ve výzkumu a vývoji
- 2151 - Inženýři elektrotechnici a energetici

## Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

Inženýři elektrotechnici a energetici (CZ-ISCO 2151)

| Kraj                 | Mzdová sféra |           |            | Platová sféra |        |    |
|----------------------|--------------|-----------|------------|---------------|--------|----|
|                      | 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                     | 57 070 Kč    | 42 816 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 | <a href="http://data.europa.eu/esco/isco/C2151">http://data.europa.eu/esco/isco/C2151</a> |

## Pracovní podmínky

| Název   | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 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 |   |   |   |
| 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 |   |   |   |

| Typ JP                           | ID     |   |   |   |
|----------------------------------|--------|---|---|---|
| WorkUnitTypeEnum.1               | 103402 |   |   |   |
| Název                            | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 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   |
|----------------|--|-------|
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru elektrotechnická specializace | 2609T |

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

| Typ            | Název   | Kód   |
|----------------|---|-------|
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru silnoproudá elektrotechnika                                  | 2642T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru slaboproudá elektrotechnika                                  | 2601T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru elektrotechnika se zaměřením na ekonomiku a řízení           | 2608T |
| KKOVTypeEnum.1 | Magisterský studijní program v oboru elektrotechnika a informatika                                | 2612T |
| KKOVTypeEnum.1 | Doktorský studijní program ve skupině oborů elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika | 26xxV |

### Legislativní požadavky

- QualificationRequirementGravityEnum.1 - 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
- QualificationRequirementGravityEnum.1 - 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.2650 | Zpracování koncepcí, metodik a prognóz rozvoje v elektrotechnické výrobě                  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.Z.2950 | Mezinárodní spolupráce při řešení výzkumných a vývojových úkolů v elektrotechnické výrobě | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.7750 | Řešení výzkumných a vývojových úkolů v elektrotechnické výrobě                            | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.4004 | Měření elektrických a neelektrických veličin a parametrů, vyhodnocení naměřených hodnot   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.8010 | Vyhotovování záznamů a dokumentace  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.8713 | Vedení příslušné dokumentace v oblasti vývoje a výzkumu                                   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.2621 | Aplikování vědeckých poznatků v oblasti fyzikální podstaty materiálů                      | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.Z.1877 | Řízení kolektivu výzkumných a technických pracovníků v elektrotechnice                    | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.Z.2779 | Koordinace prací na řešení výzkumných a vývojových úkolů v elektrotechnice                | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.A.3001 | Řešení zadaných vývojových úkolů elektronických a elektrotechnických celků                | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.7012 | Návrh změn a úprav vyvíjeného zařízení na základě výsledků testování                      | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c2\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf)

## Odborné znalosti

| Kód        | Název   | Úroveň 1-8 | Vhodnost                    |
|------------|---|------------|-----------------------------|
| f21._.0001 | základy ekologie  | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0042 | zařízení a systémy elektronických komunikací              | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e81._.0052 | řídící technika   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| e82._.0071 | druhy energie, jejich přenos, využívání, ztráty, účinnost | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0091 | systémy a standardy jakosti a kvality v elektrotechnice   | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0001 | elektrotechnika   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0002 | elektrotechnické materiály, vodiče, kabely                | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0003 | technické kreslení v elektrotechnice                      | 4          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0004 | měření elektrických veličin                               | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

## Odborné znalosti

| Kód        | Název   | Úroveň 1-8 | Vhodnost                    |
|------------|---|------------|-----------------------------|
| e81._.0015 | elektrické stroje a přístroje   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0021 | elektronika obecně  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0022 | elektronické prvky  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0023 | elektronické a číslicové obvody   | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0035 | sdělovací a zabezpečovací technika a systémy                                  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.1 |
| j13._.0001 | fyzika obecně   | 6          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| i51._.0024 | projektový management   | 5          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e82._.0076 | zařízení a systémy pro rozvod elektrické energie a jejich provoz              | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| i24._.0021 | bezpečnost práce a požární ochrana ve strojírenství a kovovýrobě              | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| i53._.0064 | systémové inženýrství   | 5          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0007 | základy elektromagnetické kompatibility (EMC), pojmy a vztahy                 | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| i24._.0009 | bezpečnost práce, požární ochrana a první pomoc při úrazu elektrickým proudem | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0045 | předpisy a technické normy v elektrotechnice                                  | 7          | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c2\\_manualu.pdf](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf)

## Obecné dovednosti

| Kód | Název                             | Úroveň 0-3 |
|-----|-----------------------------------|------------|
| b01 | Počítačová způsobilost            | 3          |
| b03 | Numerická způsobilost             | 3          |
| b04 | Ekonomické povědomí               | 2          |
| b05 | Právní povědomí                   | 2          |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině    | 3          |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 2          |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c10\\_manualu.pdf](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          |

## Digitální kompetence

| Kód | Název  | Úroveň 1-4 |
|-----|--|------------|
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií        | 3          |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií   | 3          |
| 5.1 | Řešení technických problémů                        | 4          |
| 4.4 | Ochrana životního prostředí                        | 3          |
| 4.3 | Ochrana zdraví a duševní pohody                    | 3          |
| 4.2 | Ochrana osobních dat a soukromí                    | 3          |
| 4.1 | Ochrana zařízení                                   | 4          |
| 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         | 4          |
| 1.2 | Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu      | 4          |
| 5.4 | Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích | 4          |

Popisy úrovní naleznete zde: [https://nsp.cz/downloads/Priloha\\_c15\\_manualu.pdf](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                          | 5          |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě                          | 5          |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti                        | 5          |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů                      | 5          |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání             | 5          |
| 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](https://nsp.cz/downloads/Priloha_c9_manualu.pdf)

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání

- Duševní poruchy
- Poruchy chování
- Závažná psychosomatická onemocnění

### Onemocnění vylučující výkon povolání

- Závažné duševní poruchy, těžké poruchy chování

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