

Elektrotechnik pro elektrické stroje, přístroje a zařízení

Elektrotechnik pro elektrické stroje, přístroje a zařízení zpracovává technickou dokumentaci elektrických strojů a přístrojů potřebnou v jednotlivých fázích přípravy a realizace projektu, vykonává dílčí odborné projektové práce.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Odborný směr: | Elektrotechnika |
| Odborný podsměr: | výroba a opravy elektrotechnických zařízení |
| Kvalifikační úroveň: | Střední vzdělání s maturitní zkouškou; Střední vzdělání s výučním listem i maturitní zkouškou |
| Alternativní názvy: | Electrical Engineer, Konstruktor elektrických strojů, přístrojů a zařízení, Elektrotechnik v elektrotechnice, Elektrotechnik pro pohony, Výpočtař vynutí pohonů a generátorů |
| Podřízené specializace: | Elektrotechnik zkušebny elektrických strojů a přístrojů, Elektrotechnik měřících přístrojů, Elektrotechnik pro automatickou identifikaci (RFID), |
| Regulovaná jednotka práce: | Ne |

Pracovní činnosti

- Vytváření technické dokumentace návrhu elektrických strojů a přístrojů.
- Vytváření návrhu elektromagnetického obvodu aktivních částí elektrických strojů a přístrojů.
- Výroba, instalace, seřizování, zkoušení a opravy elektrických strojů, přístrojů a zařízení, např. elektromotorů, transformátorů, rozváděčů a svařovacích agregátů.
- Sestavování a opravy elektrických a elektromechanických systémů číslicově řízených strojů.
- Diagnostika a odstraňování závad řídicích mechanismů, ochranných, signalizačních a regulačních zařízení za použití digitální a analogové techniky.
- Diagnostika, údržba, seřizování a opravy elektrického a elektronického příslušenství motorových vozidel.
- Funkční zkoušky elektrických a elektronických agregátů a prvků.
- Instalace a servis zabezpečovacích zařízení, hasicích přístrojů a automatických protipožárních systémů.
- Řízení montáže, demontáže, oprav a servisu koncových technických zařízení včetně jejich uvedení do provozu.
- Řízení prací při sestavování, seřizování a opravách složitých a prototypových strojů, přístrojů a zařízení, jejich měření, zkoušení a ožívování.
- Řízení prací i samostatné vykonávání nejnáročnějších speciálních odborných činností při výrobě, zkoušení, opravách a rekonstrukcích složitých a prototypových elektrických strojů, přístrojů a zařízení.
- Koordinace prací při montáži, opravách a údržbě elektrických strojů, přístrojů a zařízení.
- Montáž, opravy, seřizování a zkoušení vážících zařízení.
- Evidence technických dat a o průběhu provedených prací a výsledcích provedených kontrol.

CZ-ISCO

- 31136 - Elektrotechnici a technici energetici přístrojů, strojů a zařízení
- 3113 - Elektrotechnici a technici energetici

Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2020

Elektrotechnici a technici energetici (CZ-ISCO 3113)

| Kraj | Mzdová sféra | | | Platová sféra | | |
|----------------------|--------------|-----------|-----------|---------------|--------|----|
| | Od | Medián | Do | Od | Medián | Do |
| Hlavní město Praha | 33 169 Kč | 48 262 Kč | 75 449 Kč | - | - | - |
| Jihočeský kraj | 34 969 Kč | 56 287 Kč | 74 840 Kč | - | - | - |
| Plzeňský kraj | 28 385 Kč | 40 509 Kč | 58 699 Kč | - | - | - |
| Ústecký kraj | 21 428 Kč | 45 942 Kč | 65 635 Kč | - | - | - |
| Liberecký kraj | 33 314 Kč | 53 945 Kč | 70 726 Kč | - | - | - |
| Královéhradecký kraj | 26 898 Kč | 39 678 Kč | 68 720 Kč | - | - | - |

| Kraj | Mzdová sféra | | | Platová sféra | | |
|----------------------|--------------|-----------|-----------|---------------|--------|----|
| | Od | Medián | Do | Od | Medián | Do |
| Kraj Vysočina | 34 687 Kč | 46 943 Kč | 68 527 Kč | - | - | - |
| Jihomoravský kraj | 29 852 Kč | 43 413 Kč | 66 388 Kč | - | - | - |
| Olomoucký kraj | 14 609 Kč | 40 270 Kč | 69 118 Kč | - | - | - |
| Zlínský kraj | 26 677 Kč | 40 986 Kč | 65 056 Kč | - | - | - |
| Moravskoslezský kraj | 25 631 Kč | 43 070 Kč | 64 208 Kč | - | - | - |

Hrubé měsíční mzdy v roce 2020 celkem

Medián za ČR celkem

| CZ-ISCO | | Mzdová sféra | Platová sféra |
|---------|--|--------------|---------------|
| 3113 | Elektrotechnici a technici energetici | 44 996 Kč | 38 776 Kč |
| 31136 | Elektrotechnici a technici energetici přístrojů, strojů a zařízení | 44 052 Kč | 37 186 Kč |

ESCO

| Kód podskupiny | Název podskupiny v ESCO | URL - podskupiny v ESCO |
|----------------|--|---|
| 3113 | Elektrotechnici (kromě řídicích a navigačních zařízení letového provozu) a technici energetici | http://data.europa.eu/esco/isco/C3113 |

Pracovní podmínky

| Název | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---|---|
| Pracovní doba, směnnost | x | x | | |
| Celková fyzická zátěž | x | x | | |
| Lokální zátěž - zátěž malých svalových skupin | x | x | | |
| Zátěž hlukem | x | x | | |
| Zvýšené riziko úrazu pracovníka | | x | | |
| Práce ve výškách | x | x | | |
| Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách | x | x | | |
| Lokální zátěž jemné motoriky | x | | | |
| Zátěž prací v omezeném nebo uzavřeném prostoru | x | | | |
| Duševní zátěž | x | | | |

WorkUnitTypeEnum.1

103416

| Název | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Zvýšené riziko obecného ohrožení | x | | | |
| Zátěž trupu a páteře s převahou statické práce (manipulace s břemeny) | x | | | |
| Zátěž chladem | 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 | | | |
| Zátěž teplem | 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 |
|----------------|---|------------|
| RVP | Elektrotechnika | 26-41-M/01 |
| RVP | Mechanik elektrotechnik | 26-41-L/01 |
| KKOVTypeEnum.1 | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru elektrotechnika | 2641M |
| KKOVTypeEnum.1 | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru elektrotechnika | 2641L |

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

| Typ | Název | Kód |
|----------------|---|-------|
| KKOVTypeEnum.1 | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru silnoproudá elektrotechnika | 2642M |
| KKOVTypeEnum.1 | Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru silnoproudá elektrotechnika | 2642L |

Další vzdělání

Profesní kvalifikace

- Technik/technička světloteknických zabezpečovacích zařízení letišť (26-030-M)
- Mechatronik/mechatronička (26-022-M)

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

Kompetenční požadavky

Odborné dovednosti

| Kód | Název | Úroveň 1-8 | Vhodnost |
|------------|---|------------|-----------------------------|
| e81.A.3013 | Sestavení, montáž, instalace a zapojení elektrických strojů, přístrojů a zařízení | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.2910 | Volba postupu práce, nářadí, pomůcek a měřidel pro činnost na elektrickém zařízení | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e82.D.1803 | Ochrana před bleskem a přepětím (LPS) | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.A.2000 | Údržba a opravy řídicích obvodů, ovládacích prvků a součástí automatizační a regulační techniky a systémů | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.A.1099 | Údržba, opravy a výměna elektrických částí strojů, přístrojů a zařízení včetně výměny elektronických prvků | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.1018 | Čtení technické dokumentace, výkresů a schémat a používání této dokumentace při práci na elektrotechnických a elektronických zařízeních | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.D.4048 | Měření elektrických veličin a parametrů, vyhodnocení naměřených hodnot | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.A.1097 | Oživení, nastavení a testování provozních parametrů elektrotechnických nebo elektronických strojů, přístrojů a zařízení | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.A.1096 | Sestavení, montáž, instalace, zapojení a oživení řídicích obvodů a dalších prvků automatizační a regulační techniky a systémů | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

Odborné dovednosti

| Kód | Název | Úroveň 1-8 | Vhodnost |
|------------|---|------------|-----------------------------|
| e81.Z.1006 | Zajišťování organizace provozu, údržby, oprav strojů, přístrojů a zařízení | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.A.1098 | Údržba a opravy číselně řízených strojů, linek a průmyslových robotů | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81.A.1047 | Sestavování, montáž, zapojování a oživování elektrických slaboproudých rozvodů a jejich součástí a zařízení | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c2_manualu.pdf

Odborné znalosti

| Kód | Název | Úroveň 1-8 | Vhodnost |
|------------|---|------------|-----------------------------|
| e82._.0071 | druhy energie, jejich přenos, využívání, ztráty, účinnost | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e82._.0073 | zařízení a systémy pro výrobu elektrické energie a jejich provoz | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0091 | systémy a standardy jakosti a kvality v elektrotechnice | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0099 | ekonomika a řízení elektrotechnické výroby | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0002 | elektrotechnické materiály, vodiče, kabely | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0015 | elektrické stroje a přístroje | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0034 | elektronické měřicí přístroje a systémy | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| j13._.0001 | fyzika obecně | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| l24._.0009 | bezpečnost práce, požární ochrana a první pomoc při úrazu elektrickým proudem | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |
| e81._.0045 | předpisy a technické normy v elektrotechnice | 4 | CompetenceSuitabilityEnum.2 |

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 | 1 |
| b03 | Numerická způsobilost | 2 |

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 | 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 | 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 | 3 |
| 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 | 3 |

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c15_manualu.pdf

Měkké kompetence

| Kód | Název | Úroveň 0-5 |
|-----|---|------------|
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 3 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 2 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 2 |
| 4.2 | Kompetence k plánování a organizování práce | 3 |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 2 |

Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha_c9_manualu.pdf

Zdravotní podmínky

Onemocnění omezující výkon povolání

- Poruchy vidění
- Závrať jakékoliv etiologie
- Duševní poruchy
- Poruchy chování

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