

Elektroinženýr konstruktér pro elektrické stroje, přístroje a zařízení

Elektroinženýr konstruktér pro elektrické stroje, přístroje a zařízení zpracovává komplexní konstrukční a technickou dokumentaci elektrických strojů a přístrojů a provádí komplexní návrh elektrických strojů a přístrojů od matematických a elektromagnetických výpočtů až po ekonomické zhodnocení návrhu a zajištění zpracování mechanických návrhů. Koordinuje činnosti pracovních týmů při realizaci prototypů a poloprovodních zařízení a spolupracuje při zavádění zařízení do výroby.

Odborný směr:	Elektrotechnika
Odborný podsměr:	výroba a opravy elektrotechnických zařízení
Kvalifikační úroveň:	Magisterský studijní program
Alternativní názvy:	Design Engineer, Senior konstruktér pro elektrické stroje a přístroje, Inženýr elektrotechnik pro elektrické stroje a přístroje
Regulovaná jednotka práce:	Ne

Pracovní činnosti

- Provádění výpočtu parametrů matematickým a elektromagnetickým výpočtem.
- Určení rozměrových dispozic elektrických strojů a přístrojů.
- Určení mechanických a elektrických vlastností elektrických strojů a přístrojů.
- Vytváření komplexní technické dokumentace návrhu elektrických strojů a přístrojů.
- Návrh mechanických částí elektrických strojů.
- Posouzení tepelné bilance elektrických strojů a přístrojů.
- Vytváření návrhu elektromagnetického obvodu aktivních částí elektrických strojů a přístrojů.
- Posouzení ekonomické stránky návrhu.
- Kontrola naměřených veličin s vypočtenými.
- Koordinace a kompletace výstupů z ostatních konstrukčních prací na projektu.
- Řízení a kontrola činností pracovních týmů projekce a vývoje elektrických strojů a přístrojů.
- Vedení projektové a technické dokumentace.

CZ-ISCO

- 21512 - Inženýři elektrotechnici a energetici projektanti, konstruktéři
- 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	-	-	-

Typ JP	ID
Povolání	103389

Kraj	Mzdová sféra			Platová sféra		
	Od	Medián	Do	Od	Medián	Do
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

CZ-ISCO		Medián za ČR celkem	
		Mzdová sféra	Platová sféra
2151	Inženýři elektrotechnici a energetici	57 070 Kč	42 816 Kč
21512	Inženýři elektrotechnici a energetici projektanti, konstruktéři	51 235 Kč	-

Příklady činností

Příklady činností ze soukromého sektoru	Tarifní stupeň
Posouzení nejvhodnější varianty a konfigurace řešení.	10
Kompletní sestavení a analýza nákladového modelu řešení.	10
Shromáždění a zpracování ucelené dokumentace řešení.	10
Dimenzování proudovodných částí dle proudového zatížení.	9
Dimenzování izolačních vzdáleností, návrh vhodných materiálů a návrh vhodného magnetického obvodu.	9
Výpočet křivky prvotní magnetizace (B/H), vnitřního odporu a chyby přístrojového transformátoru.	8
Sestavení komplexního výrobního předpisu.	7

Pracovní podmínky

Název	1	2	3	4
Zátěž neionizujícím zářením a elektromagnetickým polem včetně laserů	x	x		
Zraková zátěž	x	x		
Duševní zátěž			x	
Zátěž teplem	x			

Typ JP	ID			
Povolání	103389			
Název	1	2	3	4
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			
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 úrazu pracovníka	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

Typ JP	ID
Povolání	103389

Nejvhodnější školní přípravu poskytují obory:

Typ	Název	Kód
KKOV	Magisterský studijní program v oboru silnoproudá elektrotechnika	2642T
KKOV	Magisterský studijní program v oboru elektrotechnika a informatika	2612T

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

Typ	Název	Kód
KKOV	Magisterský studijní program v oboru elektrotechnická specializace	2609T
KKOV	Magisterský studijní program v oboru elektrotechnika se zaměřením na ekonomiku a řízení	2608T

Legislativní požadavky

- povinné - Odborná způsobilost podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice § 10 – Pracovníci pro samostatné projektování a pracovníci pro řízení projektování

Kompetenční požadavky

Odborné dovednosti

Kód	Název	Úroveň 1-8	Vhodnost
e81.D.6110	Analyzování vnějších vlivů působících na užité vlastnosti surovin, materiálů, polotovarů a výrobků v elektrotechnické výrobě	7	Nutné
e81.D.2150	Stanovování druhu a množství materiálů a polotovarů pro elektrotechnickou výrobu s vysokým stupněm inovace	7	Nutné
e81.D.5250	Provádění technických výpočtů souvisejících s projekty	7	Nutné
e21.C.2750	Realizace konstrukčních řešení s úsekem technologickým, ekonomickým a výrobním	7	Nutné
e81.Z.2779	Koordinace prací na řešení výzkumných a vývojových úkolů v elektrotechnice	7	Nutné
e81.D.4044	Měření elektrických a neelektrických veličin a parametrů, vyhodnocování a interpretace naměřených hodnot, přenos dat	7	Nutné
e81.D.1018	Čtení technické dokumentace, výkresů a schémat a používání této dokumentace při práci na elektrotechnických a elektronických zařízeních	7	Nutné
e81.D.2002	Kompletní sestavení a analýza nákladového modelu řešení	7	Nutné
e81.D.1019	Orientace v pojmech, vztazích a výpočtech elektrických a elektromagnetických veličin	7	Nutné
e82.D.2011	Dimenzování izolačních vzdáleností, návrh vhodných materiálů a návrh vhodného magnetického obvodu	7	Nutné

Odborné dovednosti

Kód	Název	Úroveň 1-8	Vhodnost
e82.D.2010	Dimenzování proudovodných částí dle proudového zatížení	7	Nutné
i51.D.1091	Orientace v právních a ostatních předpisech, technických normách BOZP a jejich aplikace v praxi	7	Nutné
e81.D.1804	Zásady ochrany zdraví a majetku, ochrana před úrazem elektrickým proudem, bezpečnost při obsluze a práci na elektrickém zařízení	7	Nutné
e81.D.1011	Orientace ve vlastnostech elektrotechnických materiálů, součástí, volba vhodnosti použití	7	Nutné

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

Odborné znalosti

Kód	Název	Úroveň 1-8	Vhodnost
e81._.0091	systémy a standardy jakosti a kvality v elektrotechnice	7	Nutné
e81._.0099	ekonomika a řízení elektrotechnické výroby	6	Výhodné
e81._.0001	elektrotechnika	7	Nutné
e81._.0003	technické kreslení v elektrotechnice	6	Nutné
e81._.0004	měření elektrických veličin	7	Nutné
e81._.0015	elektrické stroje a přístroje	7	Nutné
e81._.0021	elektronika obecně	7	Nutné
e81._.0023	elektronické a číslicové obvody	7	Nutné
e81._.0034	elektronické měřicí přístroje a systémy	7	Nutné
j13._.0001	fyzika obecně	7	Nutné
e81._.0007	základy elektromagnetické kompatibility (EMC), pojmy a vztahy	7	Nutné
i24._.0009	bezpečnost práce, požární ochrana a první pomoc při úrazu elektrickým proudem	7	Nutné
e81._.0045	předpisy a technické normy v elektrotechnice	7	Nutné

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

Obecné dovednosti

Kód	Název	Úroveň 0-3
b01	Počítačová způsobilost	3

Obecné dovednosti

Kód	Název	Úroveň 0-3
b03	Numerická způsobilost	3
b04	Ekonomické 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

Digitální kompetence

Kód	Název	Úroveň 1-4
1.1	Prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu	3
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

Měkké kompetence

Kód	Název	Úroveň 0-5
a03	Kreativita	5
a04	Flexibilita	2
a07	Samostatnost	3
a08	Řešení problémů	4
a10	Celoživotní učení	3
a11	Aktivní přístup	4
a13	Objevování a orientace v informacích	3

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

Zdravotní podmínky

Onemocnění omezující výkon povolání

- Duševní poruchy.
- Poruchy chování.
- Závažná psychosomatická onemocnění.

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