

# Samostatný elektrotechnik pro biomedicínské přístroje

Samostatný elektrotechnik pro biomedicínské přístroje provádí technickou a programovou podporu strojů a zařízení v humánní medicíně.

<b>Odborný směr:</b>	Elektrotechnika
<b>Odborný podsměr:</b>	výroba a opravy elektronických zařízení
<b>Kvalifikační úroveň:</b>	Bakalářský studijní program; Vyšší odborné vzdělání
<b>Regulovaná jednotka práce:</b>	Ne

## Pracovní činnosti

- Opravy a údržba elektrotechnických přístrojů v medicíně.
- Sestavování, zkoušení, opravy, údržba a ožívování biomedicínských strojů a přístrojů.
- Čtení technické dokumentace a norem při práci s elektronickými zařízeními.
- Kontrola funkce elektronických přístrojů a jejich sestav.
- Dodržování postupů k ožívování a opravě.
- Průběžná kontrola funkce elektronických přístrojů a jejich sestav.
- Dodržování zásad elektromagnetické kompatibility, zjišťování jejich příčiny a odstraňování nežádoucích vlivů.
- Měření veličin a schopnost interpretace měřených hodnot.
- Kalibrace a nastavování elektronických zařízení, které je určeno k měření veličin.
- Zjišťování laboratorních veličin biologického materiálu.
- Diagnostika poruch elektronických přístrojů a jejich sestav včetně související ICT.
- Vedení příslušné dokumentace.

## CZ-ISCO

- 31139 - Ostatní elektrotechnici a technici energetici
- 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 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
31139	Ostatní elektrotechnici a technici energetici	51 300 Kč	-

## ESCO

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

## Pracovní podmínky

Název	1	2	3	4
Zátěž chemickými látkami	x	x		
Zátěž invazivními alergeny	x	x		
Zátěž biologickými činiteli způsobujícími onemocnění	x	x		
Zátěž ionizujícím zářením	x	x		
Zátěž neionizujícím zářením a elektromagnetickým polem včetně laserů	x	x		
Lokální zátěž - zátěž malých svalových skupin		x		
Lokální zátěž jemné motoriky		x		
Duševní zátěž		x		
Zvýšené riziko obecného ohrožení		x		
Zátěž teplem	x			
Zátěž chladem	x			
Zátěž hlukem	x			
Zátěž vibracemi	x			
Zátěž prachem	x			
Zraková zátěž	x			
Celková fyzická zátěž	x			
Zátěž trupu a páteře s převahou statické práce (manipulace s břemeny)	x			
Zátěž prací v omezeném nebo uzavřeném prostoru	x			

Typ JP	ID			
WorkUnitTypeEnum.1	103407			
Název	1	2	3	4
Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách	x			
Práce ve výškách	x			
Zvýšené riziko úrazu pracovníka	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
RVP	Elektrotechnika	26-41-N/xx
KKOVTypeEnum.1	Bakalářský studijní program v oboru specializace ve zdravotnictví	5345R

Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

Typ	Název	Kód
KKOVTypeEnum.1	Bakalářský studijní program v oboru elektrotechnická specializace	2609R

### 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
k15.D.3011	Provádění kontrol stavu a funkčnosti zdravotnické techniky	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
k15.C.6011	Provádění instruktáží zdravotnických pracovníků v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
k15.A.4012	Provádění kalibrace a oprav zdravotnické techniky	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81.D.1018	Čtení technické dokumentace, výkresů a schémat a používání této dokumentace při práci na elektrotechnických a elektronických zařízeních	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81.D.4001	Měření elektrických veličin, vyhodnocení naměřených hodnot	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
k15.A.4041	Zajišťování provozuschopnosti zdravotnické techniky, kontrola a zabezpečení činnosti související s jejím provozem	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
k15.D.6010	Diagnostika závad zdravotnické techniky	6	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
e81._.0010	jištění elektrických obvodů	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
k15._.0001	zdravotnická diagnostická a měřicí technika	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0001	elektrotechnika	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0003	technické kreslení v elektrotechnice	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0004	měření elektrických veličin	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0015	elektrické stroje a přístroje	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0021	elektronika obecně	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0023	elektronické a číslicové obvody	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0034	elektronické měřicí přístroje a systémy	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0007	základy elektromagnetické kompatibility (EMC), pojmy a vztahy	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
I24._.0009	bezpečnost práce, požární ochrana a první pomoc při úrazu elektrickým proudem	6	CompetenceSuitabilityEnum.2
e81._.0045	předpisy a technické normy v elektrotechnice	6	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
b05	Právní povědomí	1
b06	Jazyková způsobilost v češtině	1
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)

## Měkké kompetence

Kód	Název	Úroveň 0-5
4.6	Kompetence k výkonnosti	4
4.5	Kompetence k samostatnosti	3
4.4	Kompetence k řešení problémů	4
1.4	Kompetence ke zvládnání stresu a zátěže	3
3.3	Kompetence k objevování a orientaci v informacích	2

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

- Poruchy vidění
- Onemocnění končetin s poruchou funkce včetně poúrazových stavů
- Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
- Duševní poruchy
- Poruchy chování
- Závažná psychosomatická onemocnění
- Drogová závislost v anamnéze

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