

**Elektrické pohony a elektromotory v školskom vzdelávaní.**

odtlačok pečiatky  
podpis štatutárneho zástupcu  
prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.

## Názov vzdelávacieho programu: Elektrické pohony a elektromotory v školskom vzdelávaní.

### Zdôvodnenie vzdelávacieho programu:

Rozvoj národného hospodárstva a využívanie inovačných technológií v jednotlivých výrobných odvetviach hlavne strojárského a elektrotechnického priemyslu si vyžaduje rozvoj odborného školstva a využívanie moderných technológií vo vzdelávaní v odborných predmetoch.

Na základe požiadaviek pedagogických zamestnancov- učiteľov odborných predmetov, vznikla potreba vzdelávania v oblasti elektrotechniky . Výsledkom predkladaného programu bude získanie zručností v kreslení el. schém, v spúšťaní a regulácii chodu asynchrónnych a jednosmerných elektromotorov v montáži el. rozvádzačov a ostatných el. prvkov a zariadení podľa zadanej schémy , získanie vedomostí a zručností v problematike istenia elektromotorov.

**Druh kontinuálneho vzdelávania:** aktualizčné

**Forma kontinuálneho vzdelávania:** prezenčná

### Ciele

**Hlavný cieľ:** Získať profesijné kompetencie v oblasti el. pohonov a elektromotorov a ich istenia.

### Špecifické ciele:

- poznať základné pojmy z dynamiky pohonov:
- poznať pracovné charakteristiky elektromotorov a pracovných strojov
- vedieť aplikovať nadobudnuté teoretické poznatky pri el. meraní
- vedieť nakresliť schémy a popísať vlastnosti elektromotorov
- vedieť popísať možnosti spúšťania a regulácie chodu asynchrónnych elektromotorov
- vedieť popísať možnosti spúšťania a regulácie chodu jednosmerných motorov
- vedieť popísať problematiku istenia asynchrónnych elektromotorov
- vedieť realizovať montáž elektrických rozvádzača podľa zadanej schémy

### Obsah vzdelávacieho programu:

#### Časovo-tematický plán

Téma	Forma	Časový rozsah
Úvod, poučenie o bezpečnosti pri práci	prezenčná	2
Dynamika pohonov definovanie pojmov druhy prevádzky elektrických motorov pohybové stavy motorov	prezenčná	4
Charakteristiky elektromotorov a pracovných strojov Mechanické charakteristiky jednosmerných elektromotorov Mechanické charakteristiky synchrónnych a asynchrónnych elektromotorov	prezenčná	6

Zaťažovacie charakteristiky pracovných strojov		
Aplikácia poznatkov na el. meranie Meranie pohonu ventilátora Využívanie výpočtovej techniky na snímanie charakteristík	prezenčná	2
Schémy zapojenia a vlastnosti elektromotorov Popis jednosmerných a striedavých elektromotorov Spúšťanie a regulácia chodu asynchrónnych elektromotorov Zapojenie motora do hviezdy a do trojuholníka Zmena smeru otáčania elektromotora Vplyv zapojenia a bezpečnosť prevádzky elektromotora Použitie frekvenčných meničov pre asynchrónne motory	prezenčná	8
Spúšťanie a regulácia chodu jednosmerných elektromotorov Odporová a bezstratová regulácia chodu motorov Meranie pulznej šírkovej regulácie otáčok motora	prezenčná	6
Istenie asynchrónnych elektromotorov Istenie proti skratu, preťaženiu Umiestňovanie istiacich prvkov Charakteristiky istiacich prvkov	prezenčná	6
Montáž el. rozvádzača Značky pre elektrotechniku, označovanie funkčných celkov, kreslenie schém Zásady montáže el. rozvádzačov Zapájanie el. rozvádzačov	prezenčná	6
Záverečná skúška		
Spolu		40

**Rozsah vzdelávacieho programu:** 40 hodín, najviac 10 mesiacov

**Kategória:** učiteľ , majster odbornej výchovy

**Podkategória pedagogických zamestnancov alebo odborných zamestnancov :**

učiteľ pre nižšie stredné odborné vzdelávanie, stredné odborné vzdelávanie, úplné stredné všeobecné vzdelávanie, úplné stredné odborné vzdelávanie a učiteľ pre vyššie odborné vzdelávanie (učiteľ strednej školy)

**Kariérový stupeň:**

samostatný pedagogický zamestnanec, pedagogický zamestnanec s prvou atestáciou, alebo pedagogický zamestnanec s druhou atestáciou.

**Kariérová pozícia:**

**Podmienky pre zaradenie uchádzačov:** Programu kontinuálneho vzdelávania sa zúčastňujú učitelia stredných odborných škôl aj majstri odbornej výchovy, ktorí spĺňajú kvalifikačný predpoklad vzdelania na vyučovanie predmetu strojnictvo, strojárska konštrukcia, elektrotechnika, elektronika alebo tekutinové mechanizmy v súlade s vyhláškou MŠSR č. 437/2009 Z.z.

**Spôsob prihlasovania:** písomná prihláška, kde riaditeľ školy, alebo školského zariadenia potvrdzuje zaradenie pedagogického zamestnanca na kontinuálne vzdelávanie.

Ak pedagogický zamestnanec nie je v pracovnom pomere, posúdi poskytovateľ oprávnenie na zaradenie pedagogického zamestnanca na základe príslušných dokumentov, ktoré pedagogický zamestnanec predloží poskytovateľovi.

Poskytovateľ zaraďuje pedagogického zamestnanca na vykonanie skúšky v súlade §35 ods. 6 zákona na overenie profesijných kompetencií príslušného programu

**Spôsob ukončovania:**

Záverečná prezentácia pred účastníkmi a lektorom aktualizáčného vzdelávania.

V prípade overenia profesijných kompetencií § 35 ods.6 zákon 317/2002 Z.z sa ukončuje prezentáciou pred trojčlennou komisiou

**Požiadavky na ukončovanie:**

1. účasť najmenej 80% z celkového rozsahu prezenčnej formy vzdelávania
2. spracovanie záverečnej prezentácie z prezenčnej formy vzdelávania
3. úspešná prezentácia

Pedagogickí zamestnanci, ktorí ukončujú vzdelávací program podľa § 35 ods. 6 zákona NR SR č. 317/2009 Z.z. (overenie profesijných kompetencií získaných výkonom pedagogickej činnosti, výkonom odbornej činnosti alebo seba vzdelávaním), musia splniť všetky požiadavky (okrem prvej) potrebné na ukončenie vzdelávacieho programu. Ukončenie bude záverečnou prezentáciou z obsahu programu pred trojčlennou komisiou.

**Personálne zabezpečenie:**

Odborní lektori s potrebnými kvalifikačnými predpokladmi.

Vysokoškolskí učitelia pôsobiaci v danom odbore a stredoškolskí učitelia pôsobiaci v danom odbore, ktorí spĺňajú všetky kvalifikačné predpoklady pre vzdelávanie daného programu

**Garant (súhlas garanta):** doc.Ing. Ján Vlínka., PhD, ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky, SJF STU, Bratislava, priložený europas garanta

**Finančné, materiálne zabezpečenie:**

Z prostriedkov štátneho rozpočtu, z prostriedkov zamestnávateľov a z iných zdrojov.  
100% výšky nákladov platí účastník, náklady na vzdelávanie v rozsahu 60-120 eur.

**Technické a informačné zabezpečenie:**

Vzdelávacia ustanovizeň disponuje špeciálne vybavenými učebňami s jedinečným laboratórnym zariadením získaným od spoločnosti PSA Peugeot Citroen Slovakia s.r.o

Špeciálne laboratórne vybavenie zamerané na praktické cvičenia s elektromotormi a elektrickými pohonmi. Učebne sú vybavené audiovizuálnou technikou používanou v súlade s metodikou, didaktikou a psychohygienou vzdelávania dospelých.

**Návrh počtu kreditov:** 10