

Názov vyučovacieho predmetu	Elektrotechnická spôsobilosť (ELS)
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	0 + 0 + 0 +30 = 30 hodín
Stredná odborná škola	Stredná priemyselná škola elektrotechnická Prešov
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika
Študijný odbor	2675 M elektrotechnika
Stupeň vzdelania	úplne stredné odborné vzdelanie
Úroveň SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosť učebných osnov	od 01.09.2025 počnúc 4. ročníkom

### Charakteristika vyučovacieho predmetu

Učivo vyučovacieho predmetu poskytuje žiakom potrebné vedomosti na to, aby mohli po dosiahnutí úplného stredného odborného vzdelania úspešne vykonať skúšku z odbornej spôsobilosti v elektrotechnike pred skúšobnou komisiou a získať osvedčenie o odbornej spôsobilosti elektrotechnik pre vykonávanie činnosti na elektrických zariadeniach do 1000 V vrátane bleskozvodov podľa § 21 Vyhlášky MPSVaR č. 508/2009 Z.z. Výučba predmetu nahrádza absolvovanie odbornej prípravy v rozsahu ustanovenom právnymi predpismi na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, čo je jednou z podmienok na vydanie osvedčenia podľa §16 zákona č. 124/2006 Z.z.

Vyučovací predmet svojou štruktúrou a poňatím nadväzuje na učivo elektrotechniky, elektrických zariadení, elektroniky, elektrických meraní a bezpečnostných predpisov. Predmet sa vyučuje vo štvrtom ročníku, v učebni vybavenej dataprojektorom.

V rámci vyučovania sa aplikujú rôzne vyučovacie stratégie, ako výklad, demonštrácie, problémové vyučovanie či metódy na rozvoj logického a technického myslenia. Posilňuje technické a logické myslenie, podporuje pozitívny vzťah k celoživotnému vzdelávaniu a riešeniu praktických technických problémov.

V priebehu výučby je potrebné preverovať vedomosti pomocou testov. Výučba vychádza z dôsledného výkladu a aplikovania Slovenských technických a medzinárodne platných noriem. Predmet vyučuje učiteľ s osvedčením o odbornej spôsobilosti podľa § 24 – revízny technik.

### Ciele predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu elektrotechnická spôsobilosť v študijnom odbore 2675 6 Elektrotechnika je poskytnúť žiakom súbor vedomostí, zručností a kompetencií o elektrotechnickej spôsobilosti, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné v odbornej praxi a profesijnom živote.

Žiaci získajú poznatky o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ochrane pred zásahom elektrickým prúdom, požiarnej ochrane, o poskytovaní prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom, ochrane pred bleskom, označovaní v elektrotechnike (vodiče, svorky, elektrické siete, krytie el. zariadení, bezpečnostné značky, ovládače atď) a ďalšie poznatky podľa platných STN.

Cieľové vedomosti predmetu Elektrotechnická spôsobilosť sú:

- znalosť základných elektrických veličín (napätie, prúd, odpor, výkon, energia)
- znalosť zákonov elektrických obvodov (Ohmov zákon, Kirchhoffove zákony)
- znalosť funkcie základných pasívnych prvkov (rezistor, kondenzátor, cievka)
- znalosť schém elektrických obvodov a symbolov súčiastok
- znalosť jednosmerných a striedavých obvodov a ich správania
- znalosť princípov merania elektrických veličín a práce s meracími prístrojmi
- znalosť pravidiel bezpečnosti pri práci s elektrickými zariadeniami
- znalosť elektrickej energie a jej využitia v praxi
- znalosť spôsobov ochrany pred zásahom elektrickým prúdom

Cieľové zručnosti predmetu Základy elektrotechniky:

- schopnosť odmerať elektrické veličiny pomocou multimetra (napätie, prúd, odpor)
- schopnosť zapojiť jednoduché elektrické obvody podľa schémy
- schopnosť čítať a interpretovať elektrotechnické schémy
- schopnosť identifikovať a charakterizovať základné elektrotechnické prvky
- schopnosť aplikovať Ohmov zákon a Kirchhoffove zákony pri výpočtoch
- schopnosť analyzovať správanie jednoduchého obvodu pri zmene parametrov
- schopnosť dodržiavať bezpečnostné predpisy pri práci s elektrickými zariadeniami
- schopnosť dokumentovať elektrotechnické zapojenia a výsledky meraní
- schopnosť používať simulačné nástroje (napr. Multisim, Tinkercad) pri návrhu obvodov
- schopnosť riešiť technické problémy a poruchy v jednoduchých elektrických zapojeniach

**Rozvíjané digitálne (DigComp 2.2) kompetencie:**

**Absolvent dokáže:**

- Vyhľadať a triediť technickú dokumentáciu (datasheety, normy, aplikačné poznámky) a odborné články o nových technológiách (napr. IoT, obnoviteľné zdroje energie),
- dodržiavať odbornú digitálnu etiketu pri komunikácii so zákazníkmi, dodávateľmi a pri online riešení technických problémov vo fórach,
- správne citovať a uvádzať zdroje pri použití cudzích schém, meracích postupov a knižníc kódu v projektovej dokumentácii,
- rozumieť licenčným podmienkam pri používaní open-source softvéru a hardvéru (napr. GPL) v projektoch,
- aktívne vyhľadávať online kurzy a sledovať odborné technické zdroje na udržanie kroku s digitálnym vývojom (napr. FPGA, kybernetická bezpečnosť v priemysle).

**Rozvíjané kompetencie v oblasti udržateľnosti:**

**Absolvent dokáže:**

- kriticky posudzovať marketingové tvrdenia o "zelených technológiách" alebo energetickej účinnosti (greenwashing),
- navrhovať technické štandardy a postupy, ktoré preukázateľne znižujú spotrebu materiálu a energie počas výroby, inštalácie a prevádzky,

- rozumieť legislatívnym požiadavkám na energetickú účinnosť (napr. smernice EÚ) a požiadavkám na recykláciu (napr. WEEE, RoHS),
- spájať poznatky z termodynamiky, ekonomiky a informačných technológií pri optimalizácii spotreby energie,
- využiť špecializované elektrotechnické zručnosti na implementáciu energeticky úsporných, spoľahlivých a ekologických riešení v praxi.

#### Rozvíjané podnikateľské kompetencie:

##### Absolvent dokáže:

- identifikovať príležitosti a navrhovať riešenia,
- robiť základné rozhodnutia a prevziať iniciatívu,
- efektívne pracovať so zdrojmi a jednoduchým rozpočtom,
- spolupracovať v tíme a učiť sa zo skúseností.

<b>Rámcový rozpis učiva</b>	
<b>4. ročník – teória</b>	<b>30 hodín spolu</b>
<b>Všeobecné predpisy - bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a elektrotechnická spôsobilosť</b>	<b>4 hodiny</b>
Úvodná hodina – význam elektrotechnickej spôsobilosti	
Zákon č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci	
Zákon č. 125 o inšpekcii práce	
Vyhláška MPSVAR SR č. 508/2009 Z.z.	
<b>Označovanie v elektrotechnike</b>	<b>9 hodín</b>
Označovanie vodičov	
Označovanie svoriek	
Rozdelenie elektrických zariadení podľa menovitého napätia	
Označovanie sietí	
Bezpečnostné značky	
Kódovanie ovládačov	
Stupne ochrany krytom	
Rozdelenie elektrických zariadení podľa triedy ochrany	
<b>Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom</b>	<b>8 hodín</b>
Základné pojmy ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	
Základná ochrana základnou izoláciou a zábranami a krytmí	
Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania – požiadavky na ochranu pri poruche	
Samočinné odpojenie napájania v sústave TN a TT	
Ochranné opatrenia dvojité alebo zosilnená izolácia, elektrické oddelenie pri napájaní jedného spotrebiča, malé napätie SELV a PELV	
Ochranné opatrenia v inštaláciách, ktorej prevádzku zaisťujú znalé osoby a poučené osoby	
<b>Prvá pomoc pri úraze elektrickým prúdom</b>	<b>2 hodiny</b>
Úraz elektrickým prúdom	
Postup pri poskytovaní prvej pomoci	
<b>Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na el. inštaláciách</b>	<b>2 hodiny</b>

Definície a druhy činnosti	
Zaistenie bezpečnosti pri práci	
<b>Ochrana pred bleskom</b>	<b>3 hodiny</b>
Všeobecné princípy	
Zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemňovacia sústava	
<b>Revízie</b>	<b>1 hodina</b>
Revízie elektrických zariadení	
<b>Požiadavky na osobitné inštalácie a priestory</b>	<b>1 hodina</b>
Požiadavky na priestory s vaňou a sprchou	

Postupnosť v radení tematických celkov a rozsah vyučovania jednotlivých tém v rámcovom rozpise učiva nepredstavuje chronologické a záväzné členenie, ale len obsahovo a logicky usporiadaný systém učiva.

Vyučujúci môže vo vzdelávacom pláne upraviť rozsah vyučovacích hodín určený učebnými osnovami. Vyučujúci vypracuje vzdelávací plán výučby v členení na jednotlivé vyučovacie jednotky (jednohodinovka, dvojhodinovka a pod.).

Vzdelávací plán schvaľuje predmetová komisia a prerokuje pedagogická rada.