PROVOZNÍ ŘÁD LABORATOŘÍ ELEKTROTECHNIKY A001, A002, A003

UMÍSTĚNÍ A ÚNIKOVÉ CESTY

Laboratoře elektrotechniky A001, A002, A003, Ústavu MTI TUL, jsou umístěny v suterénu budovy A (Hálkova 6, 461 17 Liberec) v areálu Husova (místnosti A-1044, A-1045, A-1046, včetně chodbičky A-1041).
V případě požáru či jiné havárie slouží k evakuaci dvě únikové cesty, které vedou:
- chodbou A-1036 na schodiště a hlavním vchodem před budovu (přístupová komunikace),
- přes venkovní dveře laboratoří A001, A002 a A003 východem na dvůr za budovu.

URČENÍ A CHARAKTERISTIKA PRACOVIŠTĚ

Elektrotechnická laboratoř je pracoviště určené k praktické výuce předmětů elektrotechniky, řízení a příbuzných předmětů a k měření na silnoproudých a slaboproudých obvodech. Podle ČSN patří mezi prostory normální bez zvýšeného požárního nebezpečí.

Výuka v elektrotechnické laboratoři má charakter **práce pod dozorem,** na zařízeních s napětím do 1 000 V.

Silnoproudé okruhy pro výuku a měření pracují v napěťové soustavě TN-S 3+PE+N, 3x230/400 V, 50 Hz a jsou napájeny přímo z hlavního rozvaděče budovy přes vlastní rozvaděče umístěné v učebně A001 (A-1044) a na chodbě A-1036, ve kterých jsou hlavní vypínače, jističe, obvody nouzového vypnutí laboratoří a proudové chrániče pro některé vývody. Proudové chrániče ostatních vývodů jsou umístěné v podružných rozvodnicích na stěnách laboratoří.

BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

Při práci v elektrotechnické laboratoři existují čtyři základní bezpečnostní rizika, která nelze objektivně zcela eliminovat. Bezpečnostní rizika vyplývají z povahy práce v laboratoři, používaných nástrojů a zařízení. Jsou to:
- úraz elektrickým proudem
- mechanická poranění vzniklá používaným nástrojem nebo ostrou hranou případně rotujícími částmi
- popáleniny od páječek a horkých částí (topné rezistory, výkonové prvky, žárovky)
- exploze některých součástek při nesprávné manipulaci

OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena samočinným odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, instalovány jsou doplňkové ochrany proudovými chrániči s reziduálním proudem do 30 mA. Vývody pro připojení zařízení s měniči vybavené chrániči s vyšší hodnotou reziduálního proudu jsou zřetelně označeny.

VŠEOBECNÉ POKYNY

Pro zajištění bezpečnosti práce v elektrotechnické laboratoři jsou studenti i vyučující povinni se řídit následujícími pokyny:

1. **Vstup** do laboratoře je studentům umožněn pouze se souhlasem vyučujícího.
2. Studenti mohou manipulovat, ovládat a používat elektrická zařízení v laboratoři **pouze po vykonání proškolení** Bezpečnosti práce na elektrických zařízeních a První pomoci při úrazu elektrickým proudem. Toto školení se provádí v rámci prvního bloku vyučovaného předmětu. O vykonaném školení provede vyučující **zápis**, ve kterém studenti svým **podpisem** potvrdí, že byli **prokazatelně** proškoleni a seznámeni s Provozním řádem laboratoře. Slovem **prokazatelně** se rozumí, že po skončení školení vypracují test s hodnocením minimálně dobře. Podepsané zápisy o proškolení se uchovávají na sekretariátě ústavu MTI (odpovídá vyučující). Znalost předpisů je nutno u studentů soustavně prověřovat! **Proškolení studenti** se posuzují jako osoba poučená dle §4

Nařízení vlády 194/2022 sb. (jež nahradilo vyhlášku č. 50/1978 Sb.). Proškolení má platnost po celou dobu studia, maximálně 3 roky.

3. **Vyučující** mohou být pouze kvalifikované osoby s platným přezkoušením §6 (Elektrotechnik) nebo §7 (Vedoucí elektrotechnik) Nařízení vlády 194/2022 Sb. V laboratořích smějí dále pracovat další osoby s platným přezkoušením dle §6 nebo vyšším.
4. Obvody se zapojují výhradně **bez napětí**.
5. **K centrálnímu vypnutí** el. proudu v laboratoři slouží hlavní vypínače v rozvaděčích učeben, které lze vypnout červenými „stop tlačítky" ze všech podružných rozvodnic a ovládacích panelů a pultů stabilních úloh. Vypnutí je dovoleno jen v nebezpečí.
6. Jakékoliv úrazy, **problémy nebo závady** studenti **ihned hlásí** vyučujícímu a případně vypnou napájecí napětí.
7. Při práci v laboratoři platí zásada: „**Co není nařízeno - je zakázáno!**"
8. Pokud studenti poškodí zařízení laboratoře neoprávněnou manipulací nebo neuposlechnutím příkazů vyučujícího, nahradí škodu v plné výši.
9. Do učeben je možné vnášet jen pomůcky na vyučování. K **odkládání ostatních věcí (tašky, oblečení aj.)** slouží výhradně šatna (místnost A-1041).
10. **Vyučující** je zodpovědný za stav učebny ve svých hodinách, proto provádí její kontrolu před začátkem a po ukončení výuky. Veškeré závady hlásí správci učebny (Miroslav Novák). **Při odchodu** vyučující kontroluje vypnutí elektrických zařízení, zajištění dveří, oken a zhasnutí.

A) SILNOPROUDÉ OBVODY

1. Před započetím práce musí být vypnut hlavní vypínač úlohy nebo laboratorního stolu (zodpovídá vyučující).
2. Pro propojování se používají předepsané instalační vodiče s odpovídající izolací.
3. Pro práci se používá předepsané nářadí.
4. Je zakázáno dotýkat se živých částí elektrických zařízení nejen pod napětím, ale i tehdy, domníváte-li se, že jsou živé části odpojeny od zdroje.
5. Připojení k napájecí síti je možné až po kontrole vyučujícím na jeho výslovný souhlas, který zapne hlavní vypínač a kontroluje spouštění jednotlivých okruhů.
6. Měření v silnoproudých obvodech má povahu práce na elektrickém zařízení pod napětím a provádí se výhradně pod dozorem vyučujícího.
7. Při měření na kapacitních zátěžích je nutno po skončení měření zajistit vybití zbytkového náboje, pokud není v zařízení instalován vybíjecí rezistor.
8. Při práci s výkonnými zdroji světla používají studenti tmavé brýle a dávají si pozor na možnost popálení.
9. Po ukončení měření se úlohy a laboratorní stoly vypnou svými hlavními vypínači (zodpovídá vyučující).
10. Pokud musí vyučující neodkladně opustit laboratoř, je povinen vypnout vypínače zařízení, na kterých studenti pracují. A studenti nesmí pokračovat samostatně v práci.

B) SLABOPROUDÉ OBVODY

1. Na nevýkonových obvodech napájených výhradně malým napětím do 50 V mohou studenti pracovat podle pokynů vyučujícího samostatně. Vyučující práci studentů průběžně kontroluje.
2. Podle pokynů vyučujícího mohou studenti obvody sami spouštět.
3. U výkonových obvodů a u obvodů s napětím přesahujícím 50 V platí stejná pravidla jako pro obvody silnoproudé.
4. Při pájení je nutné dávat pozor na nebezpečí popálení topnou částí páječky, roztavenou pájkou nebo kalafunou a horkým spojem.
5. U výkonových měření hrozí nebezpečí popálení od zátěžových rezistorů a chladičů polovodičových prvků. Povrchová teplota může dosahovat až 150 °C.
6. Při akustických měřeních nesmí hladina akustického tlaku v místě studenta přesáhnout hodnotu 90 dB.

ZÁSADY PRVNÍ POMOCI

Mechanická poranění – drobná poranění ošetříme desinfekčním prostředkem a přelepíme rychloobvazem. Větší rány desinfikujeme, překryjeme sterilním obvazem, v případě většího krvácení přiložíme tlakový obvaz. Zraněného transportujeme do zdravotnického zařízení.

Popáleniny – u popálenin I. stupně malého rozsahu popálené místo chladíme vodou nebo ledem, pak překryjeme obvazem. Těžší popáleniny překryjeme sterilním obvazem, postiženého transportujeme do zdravotnického zařízení.

Úraz elektrickým proudem – vyprostit postiženého co nejrychleji z dosahu elektrického napětí **vypnutím přívodu** i jinak (vypneme hlavní vypínač červeným „Stop tlačítkem"). V žádném případě nesmíme ohrozit sebe sama.

Přistoupíme k první pomoci postiženému. Současně úraz ohlásíme vyučujícímu a prostřednictvím telefonního čísla 155 (112) přivoláme lékařskou pomoc.

Je-li postižený v bezvědomí, zjistit, zda dýchá a zda nedošlo k zástavě srdce. Pokud ne, tak nepřímou masáží srdce za současně prováděného dýchání z plic do plic obnovit základní životní funkce. Pokud' se toto nedaří pokračovat v nich až do příchodu lékařské pomoci. V případě vzniku popálenin tyto ošetřit překrytím sterilní gázou. Do příchodu lékaře provést poúrazová opatření (zajistit polohu těla v leže, ticho, teplo, neoslňující osvětlení atp.).

Postiženého nelze ponechávat bez dohledu.

.....

Ing. Miloš Hernych
vedoucí MTI TUL

Zpracoval: Ing. Miroslav Novák, Ph.D., správce laboratoře
V Liberci 30. 9. 2026