

Fórum: Laboratorní řád a bezpečnost práce (2. LF UK)

Laboratorní řád a bezpečnost práce pro praktická cvičení z biofyziky na 2. LF UK v roce 2017/18

1. Vstup do laboratoře je dovolen jen osobám vhodně ustrojeným a upraveným.
2. Je zakázán vstup osobám pod vlivem alkoholu, omamných látek či léků, snižujících pozornost či bdělost, jakož i osobám, které se necítí být tělesně či psychicky v pořádku.
3. Student, který nevyhověl požadavkům a byl shledán nepřipraveným či jinak nezpůsobilým, nebude připuštěn k provedení úlohy, případně bude z laboratoře vykázan.
4. Studenti jsou povinni se před příchodem do laboratoře seznámit s příslušnými úlohami a se správnou manipulací s přístroji z návodů a literatury. Mají s sebou formuláře protokolů s vyplněným záhlavím.
5. Po příchodu na laboratorní místo jsou všichni posluchači povinni zapsat se do evidenčního listu a zkontrolovat pomůcky. Veškeré nesrovnalosti zapíší a uvědomí o nich vyučujícího.
6. Na laboratorním místě je zakázáno jíst a pít. Kouření je zakázáno ve všech prostorách praktik.
7. V laboratoři se musí posluchači chovat vždy podle pokynů asistenta, popř. podle určeného vedoucího skupiny, který nese zodpovědnost za vydané pokyny.
8. Chováme se tiše, nemluvíme zbytečně a nahlas, abychom hlukem nenarušovali vyšetření, která vyžadují klid.
9. Jakákoli manipulace se zařízením laboratoře je dovolena jen se souhlasem asistenta.
10. Silnoproudé obvody laboratoře, rozvodných skříní, zapínání vypadlých jističů apod. smí obsluhovat pouze asistent.
11. Zapojovat a přepojovat přístroje a zařízení je dovoleno jen bez připojeného napětí. Je přísně zakázáno dotýkat se neizolovaných součástí pod napětím.
12. Posluchači jsou povinni sledovat při měření stav přístrojů a zařízení a v případě nebezpečí vypnout ovládací obvody stolu (laboratoře) bezpečnostním tlačítkem (hlavním vypínačem).
13. Zjištěné závady na přístrojích nebo dalším zařízení laboratoře musí posluchači ihned nahlásit asistentovi.
14. Při manipulaci s laserem je zakázáno směřovat paprsek směrem k osobám, dívat se přímo do něj a zvláštní pozornost je třeba věnovat nebezpečí odrazu paprsku od lesklých ploch.
15. Při práci se zdroji ionizujícího záření dbejte základních principů radiační ochrany: pracujte efektivně, aby se minimalizoval čas strávený prací se zdrojem ionizujícího záření, v rámci možností udržujte co největší vzdálenost od zdroje záření, používejte ochranné pomůcky!
16. Při práci se školní sadou GamaBeta se pokaždé po provedení experimentu (doměření) ujistěte, že je kryt zářiče v poloze zaručující odstínění emitovaného záření!
17. S barvivy používanými pro spektrofotometrická měření pracujte opatrně (barví!), používejte ochranný oděv, rukavice. Použité květy, pipety, stříkačky atd. vypláchněte destilovanou vodou.
18. Při jakýchkoli nejasnostech, podezření na nesprávnou funkci, neodpovídající stav nebo jiné závady na zdrojích ionizujícího záření neprodleně informujte vyučujícího!
19. S přístroji obsahujícími rtuť (tonometry, teploměry atp.) zacházejte opatrně, abychom předešli jejich rozbití nebo vylití. Při úniku rtuti okamžitě informujeme asistenta, který provede její odborné odstranění.
20. Opustit laboratoř je dovoleno jen se souhlasem asistenta, stvrzeným jeho podpisem v protokolu, a to po splnění zadaného úkolu a předání uklizeného pracoviště.

Věnujte pozornost upřesňujícím pokynům umístěným přímo na pracovišti!

První pomoc při úrazech elektrinou

Každé elektrické zařízení může při nesprávném nebo neopatrném zacházení způsobit úraz bez ohledu na napětí, velikost a druh proudu. Výsledek záchrany postiženého závisí nejen na tom, jakým proudem úraz nastal, ale z velké části na způsobu záchranných prací. Vždy je třeba mít na paměti: *"Jednejte rychle, ale klidně a účelně. **Vytrvejte, neboť většina postižených je mrtva jen zdánlivě.**"*

Vlastní postup první pomoci je následující:

1. vyprostit postiženého z dosahu proudu
2. ihned zavést umělé dýchání, pokud postižený elektrickým proudem nedýchá
3. ihned zahájit nepřímou srdeční masáž, není-li hmatatelný tep
4. přivolat lékaře
5. co nejdříve uvědomit příslušného vedoucího pracoviště.

1. Postiženého lze vyprostit z dosahu proudu:

- vypnutím proudu (vypnout příslušný vypínač, vyšroubovat pojistky nebo vytáhnout zástrčku ze zásuvky)

- odsunutím vodiče nebo odtažením postiženého (suchým dřevem, suchým provazem, suchým oděvem, nikdy ne vlhkými nebo vodivými předměty. Nedotýkejte se holou rukou ani těla postiženého, ani vlhkých částí jeho oděvů. Pracujte pokud možno jen jednou rukou. Zajistěte postiženého, aby po přerušení proudu nespadl.)
- přerušením vodiče (např. přeseknutím sekerou se suchým topůrkem, izolačními kleštěmi apod.).

2. Umělé dýchání

Je nutno jej provádět až do oživení, bez přerušení, jinak je možno umělé dýchání ukončit pouze na příkaz lékaře. Před započítím umělého dýchání položíme postiženého na záda, odstraníme mu případné překážky z dutiny ústní a pro uvolnění dýchacích cest mu zakloníme hlavu vzad. Nejčastěji se provádí umělé dýchání **z plic do plic**, při kterém postupujeme následovně:* zakloníme hlavu postiženého co nejvíce vzad

- sevřeme nos, široce rozevřenými ústy obemkneme ústa (popř. i nos) postiženého
- hluboce vydechneme do úst postiženého asi 10x po jedné sekundě. Dále poračujeme rychlostí 12krát až 16krát za minutu.
- sledujeme dýchací pohyby hrudníku postiženého

Při **použití T-tubusu** je postup obdobný, pouze doplněný o jeho zavedení:* zasuneme štít náústku mezi široce rozevřené rty co nejdále do jednoho koutku úst. Okraje náústku překryjeme rty postiženého a zavedeme jej do středu úst

- přitlačíme dolní čelist k horní
- prsty přitiskneme rty k náústku a současně stlačíme nosní křídla
- zasuneme trubici T-tubusu do náústku tak, aby ohybem směřovala k zachránci
- s vlastním umělým dýcháním pokračujeme obdobně jako bez pomůcek.

3. Nepřímá srdeční masáž

Provádějí ji osoby vycvičené v poskytování první pomoci. Nejdříve však musí být zahájeno umělé dýchání, které nesmí být přerušeno během nepřímé srdeční masáže. Postupujeme následovně:* Zápěstí pravé ruky položíme dlaňovou stranou na dolní část hrudní kosti, prsty směřují k pravému lokti postiženého, nedotýkají se hrudníku.

- Levou ruku položíme napříč přes pravou a vahou těla prostřednictvím natažené ruky stlačujeme rytmicky hrudní kost směrem k páteři až do hloubky 4-5 cm asi 60x za minutu.
- Vždy za 5 stlačení hrudní kosti následuje jeden vdech metodou dýchání z plic do plic (při stlačování hrudní kosti nesmíme současně provádět umělý vdech).

Požární ochrana

Znalost předpisů k zajištění požární bezpečnosti je nedílnou součástí znalostí studentů a jejich povinností. Životy a zdraví je nutno chránit před škodami, jež vznikají požáry a jinými živelnými pohromami nebo nehodami. Základem účinné ochrany před požáry je bdělost a opatrnost občanů a jejich nejširší účast na požární ochraně. Každý občan je povinen počínat si tak, aby nezavdal příčiny ke vzniku požáru a přispívat podle svých sil k řádnému plnění úkolů v požární ochraně, zejména poskytovat potřebnou osobní a věcnou pomoc při zamezování a zdolávání požáru a jiných živelných pohrom.

Požární prevence

- Prvotní ochranou proti nebezpečí požáru je důsledné dodržování pravidel požární prevence.
- V prostorách Ústavu biofyziky je zakázáno kouření a manipulace s otevřeným ohněm.
- Studentům je zakázáno přinášet do vyučování nebezpečné a snadno hořlavé látky a bomby s plynem.
- Vyučující i studenti jsou povinni se obeznámit:
 1. s umístěním hlavního vypínače elektrického proudu v budově
 2. s umístěním vypínače elektrického rozvodu v laboratoři
 3. s umístěním hasicích přístrojů v každé místnosti Ústavu, ve které se zdržují, jakož i s návodem k jejich obsluze
 4. s únikovými cestami
 5. s důležitými telefonními čísly:
150 Hasiči 155 Záchraná služba 158 Policie 156 Městská policie vnitřní linky Teoretických a preklinických ústavů: linka 100 Správce budov TPÚ (Ota Roubík) linka 110 Hlavní vrátnice na Plzeňské ulici (vedle závory) linka 111 Vrátnice TPÚ
- s postupem při telefonickém ohlašování požáru:
 1. Kde hoří
 2. Co hoří
 3. Kdo volá
 4. Odkud volá (tel. č.)
 5. Zraněné osoby
 6. Položit sluchátko, vyčkat zpětného volání pro ověření.

Při zpozorování požáru je každý povinen počínat si takto:

- Při zpozorování i počínajícího požáru každý uvědomí své okolí hlasitým voláním "Hoří!". V první řadě je nutno okamžitě přivolat vyučujícího asistenta.
- Jde-li se o požár, který může sám ihned uhasit, je povinen neprodleně tak učinit použitím všech prostředků, které jsou po ruce a případ ihned oznámit na telefonní čísla, která jsou uvedena na požárních poplachových směrnicích ve všech prostorách fakultních budov.
- Nestačí-li svými silami a prostředky na zdolání požáru, sám vyvolá poplach a do doby, než přijede pomoc, učiní vše, čeho je zapotřebí ke znemožnění šíření požáru. K hlášení požáru se použije všech vhodných prostředků, jejichž držitelé jsou povinni dát je k bezplatnému použití, popř. poskytnout jejich obsluhu.
- Po příjezdu hasičů je každý povinen na vyzvání výkonného orgánu nebo velitele zásahu osobně pomáhat při zásahu hasičů. Každý je rovněž povinen pro účely zásahu poskytnout dopravní prostředky, pohonné hmoty a další věcné prostředky.
- Povinností zodpovědného pracovníka je zařídít vypnutí elektrického proudu v ohroženém úseku.
- Všechny osoby, které se přímo nepodílejí na hašení požáru, musí být z objektu evakuovány. Především se to týká osob handicapovaných, se sníženou pohyblivostí, těhotných žen a dětí apod. Evakuované osoby rychle a spořádaně opustí ohrožené budovy a shromáždí se na parkovišti ČVUT.

Pro provedení prvního hasebního zákroku osobami, které požár zpozorují nebo jsou při jeho vzniku, jsou určeny ruční hasicí přístroje. Jsou umístěny ve všech místnostech budovy a každý je povinen se seznámit s jejich umístěním ještě před započatím práce. Ruční hasicí přístroje jsou určeny pro likvidace požáru v zárodku, který je malý rozsahem i intenzitou vyzařovaného tepla. Při větším požáru je nutno použít větší počet přístrojů, přičemž je vhodné nejprve donést přístroje na místo požáru a teprve pak zahájit nepřerušované hašení. Při použití těchto přístrojů nutno zachovat klid a rozvahu, neboť doba hašení je od 15 do 60 sekund a při ukvapeném použití vyplýváme náplň přístroje aniž dosáhneme hasebního efektu. Nutno si vždy uvědomit vhodnost ručního hasicího přístroje pro hašení konkrétní hořlaviny za daných podmínek.

V laboratořích, kde se používají zařízení pod elektrickým proudem, nemůžeme používat vodní ani pěnové ruční hasicí přístroje a v uzavřených prostorách ani tetrachlórové. Tyto laboratoře bývají vybaveny přístroji sněhovými nebo práškovými. Objekty Teoretických a preklinických ústavů UK 2.LF jsou vybaveny vesměs přístroji práškovými.

Práškový ruční hasicí přístroj má téměř universální použití, nehodí se však k hašení jemných mechanických zařízení a volně uložených látek. Při hašení práškovým nebo sněhovým přístrojem musíme docílit uhasení celého požáru, v opačném případě se po ukončení hasení požár ve velmi krátké době rozšíří do původních rozměrů. Kromě těchto obecných zásad je při použití ručních hasicích přístrojů vždy nutno postupovat podle návodů, které jsou na každém přístroji.