

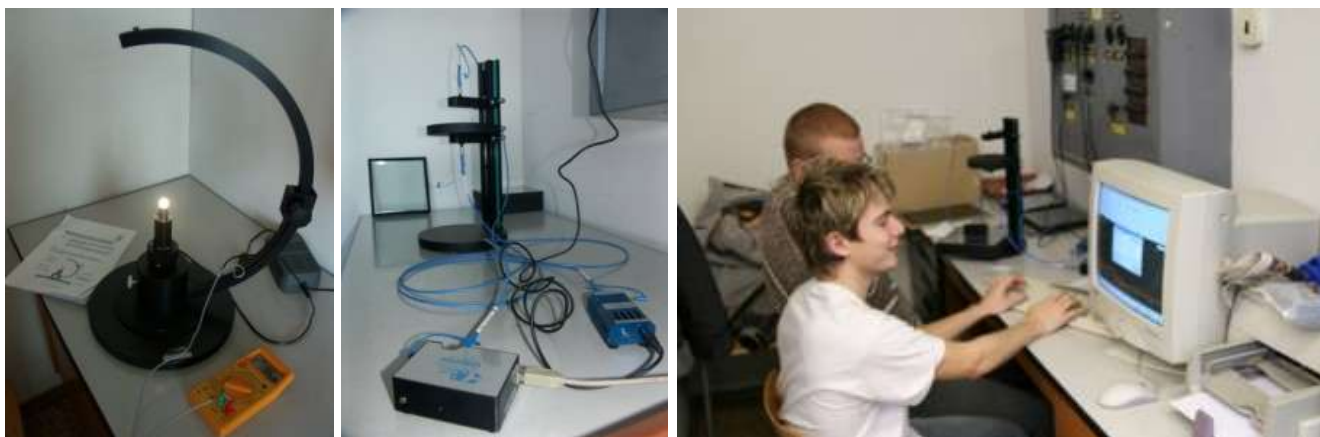
Předmět slouží studentům k **praktické výuce metod pro měření fyzikálně-technických vlastností materiálů a konstrukcí**, se kterými se při studiu i v technické praxi budou setkávat. Fyzikální vlastnosti materiálů a konstrukcí výrazným způsobem ovlivňují návrhové parametry nejrůznějších stavebních konstrukcí (pevnost, elastické parametry, deformace, tepelně izolační vlastnosti, osvětlení, akustické parametry, apod.). Je proto vhodné seznámit se s novými nedestruktivními metodami pro jejich měření.

Cílem předmětu je proto co nejvíce přiblížit problematiku měření, analýzy a následného zpracování naměřených dat studentům – a to způsobem, který mohou využít při dalším studiu i dále v praxi. **Studenti se tak mohou seznámit s nejnovějšími postupy a metodami nedestruktivního měření fyzikálních vlastností stavebních materiálů a způsoby zpracování výsledků měření.**

Soubor laboratorních úloh obsahuje pět samostatných úloh, zaměřených na různé oblasti aplikace moderních měřicích metod pro měření fyzikálně-technických (mechanických, akustických, termofyzikálních, geometrických, optických, elektrických) vlastností materiálů a konstrukcí, se kterými se studenti při studiu i v technické praxi budou setkávat. Předmět nabízí následující laboratorní měření (podrobné návody na jednotlivé úlohy můžete nalézt v záložce *Podklady ke cvičení* na horní liště):

1. **Měření elastických vlastností materiálů**
2. **Měření hluku a vibrací**
3. **Měření termofyzikálních parametrů stavebních materiálů**
4. **Měření fotometrických parametrů světelných zdrojů**
5. **Měření optických vlastností materiálů**

Použitá **moderní digitální měřicí a počítačová technika** umožňuje zkrácení doby potřebné k získání hodnot měřených parametrů a studenti se tak mohou relativně snadno provádět **měření vybraných fyzikálních veličin na základě více fyzikálních principů a měřicích postupů**. To umožňuje lépe pochopit fyzikální a technickou problematiku řešených úloh a získat praktické dovednosti, které se dají uplatnit v praxi při navrhování konstrukcí, studiu chování navrhovaných konstrukcí v různých provozních podmínkách a zjišťování vlivu mechanických a termodynamických parametrů prostředí na jejich vlastnosti.



Všechny metody používají moderních měřících přístrojů a zařízení, které jsou běžně dostupné při měření materiálových vlastností v současné technické praxi. **Laboratoře pro výuku jsou vybaveny digitálními měřícími přístroji** pro základní měření geometrických rozměrů, deformací, teploty a elektrických veličin. Dále se pro měření široce využívají některá **specializovaná moderní měřící zařízení pro nedestruktivní testování**.

Každá laboratorní úloha je tématicky zaměřena na určitou skupinu fyzikálních vlastností stavebních materiálů a konstrukcí, přičemž si studenti mohou vyzkoušet vždy více metod (mechanických, elektrických a optických měření) a postupů pro měření daných fyzikálních veličin. Jedná se především o nedestruktivní měřící metody, které v technické praxi nabývají stále na významu vzhledem k tomu, že při měření nedochází k porušení zkoumané konstrukce nebo vzorku materiálu.

Laboratoře jsou pro usnadnění zpracování naměřených dat vybaveny počítačovou technikou. Výhodou je počítačová podpora výuky, kdy pro prováděná měření jsou zpracovány počítačové vyhodnocovací programy, pomocí nichž mohou studenti již velmi snadno samotné prováděné měření s úspěchem zpracovat. Dále je též možné s pomocí počítače provádět počítačovou simulaci některých fyzikálních jevů a procesů a porovnávat experimentálně naměřené výsledky s teorií. **(Software ke stažení je dostupný na webové stránce po kliknutí na záložku Podklady ke cvičení)**

Na internetové stránce předmětu *Měření ve stavebnictví* v sekci *Podklady ke cvičení* (záložka v horní části) jsou dále k dispozici **návody na provádění a zpracování měření, teoretické základy zpracování měřených dat a vytvořené počítačové programy pro zpracování laboratorních úloh**, které slouží jako podstatná a praktická pomůcka pro studenty.