

# VYSOKONAPĚŤOVÉ ZKUŠEBNICTVÍ

#1 Organizace předmětu  
(zimní semestr 2016/2017)

# Kdo jsme a kde nás najdete... 😊

- Garant předmětu, přednášející a cvičící:  
doc. Ing. Radek Procházka, Ph.D.  
T2:F1-113  
[xprocha3@fel.cvut.cz](mailto:xprocha3@fel.cvut.cz)
- Cvičící:  
Ing. Jan Hlaváček, Ph.D.  
T2:F1-11c (laboratoř vn)  
[xhlavace@fel.cvut.cz](mailto:xhlavace@fel.cvut.cz)  
  
Ing. Martin Kněnický  
T2:F1-11b (laboratoř vn)  
[knenimar@fel.cvut.cz](mailto:knenimar@fel.cvut.cz)

# Obsah přednášek

- Plynné izolační systémy a jejich vlastnosti, pochody při přeskoku.
- Kapalné a pevné izolační systémy a jejich vlastnosti, pochody při přeskoku a průrazu.
- Napěťové zkoušky a jejich vyhodnocování.
- Stárnutí izolačních systémů, elektrické namáhání
- Technická diagnostika, diagnostické systémy.
- Diagnostika elektrických strojů točivých a netočivých.
- Diagnostika kabelů.
- Diagnostika svodičů přepětí a výkonových vypínačů.
- Metody pro rozbor izolačních olejů.
- Speciální neelektrické diagnostické metody.
- Vyhodnocování a interpretace výsledků diagnostických metod.
- Možnosti využití expertních systémů v diagnostice.
- Monitorovací systémy.

# Koncepce cvičení

- Práce v týmech
  - Dva týmy (po 4-5 studentech)
  - Konkrétní semestrální úlohy
    - Teoretický úvod, prvotní rešerše problému, návrh a rozbor měřicího postupu (měřicí pracoviště, měřené veličiny, vyhodnocení) (mimoškolní práce + konzultace)
    - Realizace měřicího obvodu a vlastního měření (práce v laboratoři VN v týmu)
    - Zpracování výsledné semestrální práce (každý student v týmu zpracuje jednu úlohu a bude vést dané měření)
  - Práce pouze s aktuálními normami!!

# Obsah týmové práce

- *Úloha č.1:* Vysokonapěťové zkoušky vnitřní izolátorové podpěrky
- *Úloha č.2:* Vysokonapěťové zkoušky elektrotechnických bezpečnostních pomůcek
- *Úloha č.3:* Napěťové zkoušky a ověření úrovně částečných výbojů měřicích transformátorů napětí
- *Úloha č.4:* Diagnostika stavu vinutí výkonových transformátorů metodou SFRA

# Organizace cvičení

- Návrh rozdělení do dvou skupin (podle abecedy):
  - Skupina A: Dolejší V., Friedrich J., Horák J., Jandus T., Janota L.
  - Skupina B: Kvaček J., Svoboda V., Špingl P., Wimmer L., Zelenka V.
- Kontrola semestrálních prací a zápočet 14. výukový týden

# Harmonogram cvičení

Datum	Skupina A	Skupina B
3.10.	Úvod, výklad úlohy 1	
10.10.	Konzultace	
17.10.	Úloha 1 (od 16:15)	Úloha 1 (od 18:00)
24.10.	Úvod, výklad úlohy 2	
31.10.	Konzultace	
7.11.	Úloha 2 (od 18:00)	Úloha 2 (od 16:15)
14.11.	Úvod, výklad úlohy 3	
21.11.	Konzultace	
28.11.	Úloha 3 (od 16:15)	Úloha 3 (od 18:00)
5.12.	Úvod, výklad úlohy 4	
12.12.	Konzultace	
<b>19.12.</b>	<b>PÁTEČNÍ ROZVRH</b>	
2.1.	Úloha 4 (od 18:00)	Úloha 4 (od 16:15)
9.1.	Prezentace protokolů z měření, zápočet	

# Požadavky na zápočet a zkouška

- Zápočty
  - Kontrola semestrálních prací (odevzdání prací a prezentace výsledků)
- Zkouška
  - Písemná zkouška v rámci přednášených okruhů



# Podklady ke studiu

- [www.powerwiki.cz](http://www.powerwiki.cz)
- Literatura:
  - BARTÁK, Alexandr; MRAVINÁČ, Luděk; NEUMANN, Jacek. Diagnostika poruch izolací elektrických strojů. 1. vyd. Praha: SNTL, 1984.
  - Příslušné ČSN EN
  - V. Mentlík, a kol. Diagnostika elektrických zařízení , BEN, 2008
  - ...

# Závěrem k organizaci cvičení

- Případné exkurze
  - Návštěva diagnostických pracovišť a zkušeben VN
  - Praktická měření kabelů s měřicími vozy PRE
  - Návštěva elektroenergetických provozů (rozvodny, elektrárny, ...) dle možností
  - ...
- V 14. týdnu bude možná zkouškový předtermín
- Normy jsou ke studiu v knihovně !!!
  - případně do nich lze nahlédnout u nás
- Snad se Vám bude předmět líbit a něco si z něj odnesete 😊