



Odjel za instrumentaciju i mjerenja (IM09) Hrvatske sekcije IEEE poziva vas na predavanje

## "Mjerenje malih pomaka vrtložnim strujama"

koje će održati **dr. sc. Darko Vyroubal**, Veleučilište u Karlovcu

Predavanje će se održati u **četvrtak, 17. studenog 2016. u 15:00 sati u dvorani D-160.**

Predviđeno trajanje predavanja je 45 minuta.

### O predavanju

Mjerenje malih pomaka (vibracija, procjepa, zračnosti, istezanja i slično) je značajno za nadzor i optimiranje rada energetskih strojeva (parne i plinske turbine, kompresori, pumpe itd.). S povećanjem zahtjeva na energetsku učinkovitost strojeva pomaci postaju sve manji, pa rastu i zahtjevi na točnost i pouzdanost mjerenja. U predavanju se analiziraju prilike u tipičnim aplikacijama. Navode se tipični objekti mjerenja i mjerene veličine. Prikazan je pregled tipičnih metoda mjerenja sa zaključkom da je mjerenje vrtložnim strujama optimalno i usvojeno kao industrijski standard. Prikazan je mjerni lanac, tipični signali i izvedbe senzora. Temeljem fizikalnog modela interakcije osjetila i objekta mjerenja kreirana je nadomjesna shema osjetila i zavisnost parametara sheme o mjenom pomaku. Analiziran je utjecaj oblika osjetila na linearnost mjerenja, te je prikazana blok-shema i postignuti rezultati nove konfiguracije pretvornika. Također je analiziran izlazni signal pretvornika i sadržaj relevantne informacije u signalu. Prikazane su i pogreške mjerenja zbog hrapavosti površine objekta, mehaničkog i električnog odstupanja („run-out“), te metode minimiziranja pogreške. Prikazani su rezultati spektralne analize signala i analize slike orbite rotora u vremenu za detekciju vrtloga uljnog filma, hidrodinamičke stabilnosti rotora, debalansa, pukotina, struganja itd. Sažetak svih aspekata mjerenja pomaka vrtložnim strujama je u zaključku predavanja.

### O predavaču

Darko Vyroubal je rođen u Karlovcu 17. travnja 1948. Na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu je diplomirao 1970., magistrirao 1974., te doktorirao 1985. godine. U poduzeću „Jugoturbina“ je radio u razdoblju 1970-1990. Razvijao je elektroničku instrumentaciju i metode za nadzor velikih rotacijskih strojeva. Od 1991. do 1995. godine je u poduzeću ENiN-Energetski institut radio u istom području. U poduzeću ABB-Hrvatska je radio od 1996. do 1998. godine kao projektant nadzora, upravljanja i regulacije turbo-agregata. Od kraja 1998. godine zaposlen je na Veleučilištu u Karlovcu. Predaje predmete elektrotehnike, elektronike i automatske regulacije. U dva mandata je obnašao i funkciju prodekana. Posebno je aktivan u razvoju senzora i metoda za elektroničko mjerenje neelektričnih veličina u strojarstvu i procesnoj industriji. Objavio je preko 30 radova u znanstvenim časopisima i zbornicima skupova. Recenzirao je i više desetaka radova drugih autora. Na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu je izabran u zvanje znanstvenog suradnika 1986., višeg znanstvenog suradnika 1992., te znanstvenog savjetnika 2005. godine. U nastavno zvanje profesora visoke škole je izabran na Veleučilištu u Karlovcu 1999., a u trajno zvanje 2005. godine. Govori i objavljuje na engleskom jeziku.