

## ORGANIZACIJSKI ODBOR

Prof.dr.sc.Davor Zvizdić (Ravnatelj HMI i voditelj LPM)

Tihomir Babić, dipl.ing. (Ravnatelj HAA)

Prof.dr.sc. Mladen Šerčer (Direktor CTT)

## VRIJEME I MJESTO ODRŽAVANJA

Broj sudionika na seminaru je ograničen. U slučaju da broj zainteresiranih bude veći održati će se drugi seminar o čijem će terminu zainteresirani biti obaviješteni. Polaznici se broje prema redoslijedu prijave.

**Vrijeme održavanja: 13.- 14.12. 2017.**

**Mjesto održavanja:** Fakultet strojarstva i brodogradnje, Istočna zgrada, Ivana Lučića 5, 10 000 Zagreb

## PRIJAVE I PRISTOJBE

Zadnji dan prijave je 11.12.2017. Pristojba za dvodnevni seminar iznosi: **3.000 kn+PDV** (750 kn).

Poziv na broj: **1717**

Pristojba uključuje: radne materijale i pribor za pisanje, Potvrdu o sudjelovanju, kave i sokove tijekom odmora, i svakodnevni ručak.

Pristojba se uplaćuje u korist Centra za transfer tehnologije, na žiro račun: **HR7623600001101430801**. Molimo da nam odmah pošaljete dokaz o uplati.

## OSOBA ZA PRIJAVU I KONTAKT

Matea Pranjčić

Centar za transfer tehnologije

Fakultet strojarstva i brodogradnje

Ivana Lučića 5, 10 000 Zagreb

Telefon: (01) 61 68 287

E-mail: [matea.pranjic@hmi.hr](mailto:matea.pranjic@hmi.hr)

URL: <http://www.ctt.fsb.hr>

## PRIJAVNICA ZA SEMINAR

### **Mjerenje tlaka - Osnove mjerenja i umjeravanja** Zagreb, 13.- 14.12. 2017.

1. Ime i prezime:

2. Ime i prezime:

3. Ime i prezime:

Tvrtka:

OIB tvrtke:

Adresa:

Telefon:

Telefaks:

E-mail:

Datum:

Potpis:

**Pristojba:** 3000 kn + PDV (750 kn) po polazniku.

**Prijavnicu i dokaz o uplati** molimo što prije poslati na adresu:

Centar za transfer tehnologije

Fakultet strojarstva i brodogradnje

Ivana Lučića 5, 10 000 Zagreb

Tel: (01) 61 68 287

## Poziv za prijavu

**Hrvatski mjeriteljski institut  
Laboratorij za procesna mjerenja  
Fakulteta strojarstva i brodogradnje  
Državni etalon tlaka**

i

**Hrvatska akreditacijska agencija  
Odbor za izobrazbu**

pozivaju vas na

**Seminar**

### **Mjerenje tlaka - Osnove mjerenja i umjeravanja**

**Zagreb, 13.- 14.12. 2017.**

CTT- Centar za transfer tehnologije  
Fakultet strojarstva i brodogradnje  
I. Lučića 5, 10 000 Zagreb

Organizatori:

**Hrvatski mjeriteljski institut – HMI**

**Laboratorij za procesna mjerenja Fakulteta  
strojarstva i brodogradnje – FSB-LPM**

**Hrvatska akreditacijska agencija - HAA**

**Centar za transfer tehnologije - CTT**

## CILJ I SADRŽAJ SEMINARA

Mjerenje tlaka od značaja je u umjernim, ispitnim i medicinskim laboratorijima u zakonskom i tehničkom mjeriteljstvu. U praksi susrećemo mjerila tlaka različitih oblika, dimenzija i principa rada. Mjerila tlaka trebaju biti umjerena a naručiocu umjeravanja trebaju razumjeti rezultate iskazane u umjernicama da bi mjerila mogli ispravno koristiti.

Mjerna nesigurnost mjerenja tlaka treba biti uključena u procjenu ukupne nesigurnost raznih ispitivanja. Zahtjevi na tehničku kompetentnost mjerenja, mjernu sljedivost i mjernu nesigurnost, te za trajnu izobrazbu osoblja koji se postavljaju pred laboratorije i druga tijela za ocjenu sukladnosti, definirani su:

- za **ispitne i umjerne laboratorije** normom HRN EN ISO/IEC 17025:2007,
- za **medicinske laboratorije** normom HRN EN ISO 15189:2012,
- za **inspekcijska tijela** normom: HRN EN ISO/IEC 17020:2012
- te brojnim drugim normama koje primjenjuju laboratoriji, certifikacijska i inspekcijska tijela.

Ocjenitelji HAA moraju biti upoznati sa osnovama mjerenja tlaka i procjenom njene mjerne nesigurnosti da bi pravilno ocijenili sposobnost laboratorija ili tijela za ocjenu sukladnosti, obzirom na zahtjeve normi po kojima ih ocjenjuju.

### Zadaća dvodnevnog seminara je da polaznici:

- upoznaju osnove mjerenja tlaka,
- upoznaju značajke mjerila tlaka,
- upoznaju način procjene mjerne nesigurnosti pri mjerenju tlaka
- na seminaru mjere u laboratoriju i procjene mjernu nesigurnost vlastitih mjerenja.

### Glavne teme seminara su:

- Povijest, definicije, etaloni, sljedivost

- Tlačne vage, cijevni manometri, kovni manometri, pretvornici
- Mjerenje, umjeravanje, mjerna nesigurnost
- Primjeri, stvarno mjerenje u laboratoriju.

### Seminar je namijenjen:

- **djelatnicima ispitnih i umjernih laboratorija,**
- **stručnim ocjeniteljima HAA**
- **proizvođačima i zastupnicima mjerne opreme**

### Predavači na ovom seminaru su:

Odgovorne osobe Državnih etalona RH za tlak, registrirani ocjenitelji i tutori HAA

Na kraju seminara polaznici će dobiti dvojezičnu potvrdu o pohađanju koja omogućuje daljnje školovanje u Programu izobrazbe HAA.

## ORGANIZATORI

**HMI - Hrvatski mjeriteljski institut** obavlja poslove nacionalnog mjeriteljskog instituta temeljem Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o mjeriteljstvu (NN novine, br. 111/2007).

**LPM-FSB - Laboratorij za procesna mjerenja** Fakulteta strojarstva i brodogradnje, nositelj Državnog etalona temperature temeljem Rješenja RH DZNM od 21.10. 2002. godine.

**HAA - Hrvatska akreditacijska agencija** obavlja poslove nacionalne službe za akreditaciju temeljem Zakona o akreditaciji (NN br.158/2003 i br. 75/2009) i Uredbe o osnivanju (NN br. 158/2004 i br. 44/2005).

**CTT - Centar za transfer tehnologije** je osnovana od strane Fakulteta strojarstva i brodogradnje uz podršku Ministarstva znanosti i tehnologije. Jedan od prioriteta je podrška sustavu akreditacije inspekcijskih tijela, laboratorija i tijela za certificiranje proizvoda, sustava upravljanja i osoblja.

## PROGRAM

Satnica	Tematika
<b>Prvi dan</b>	
08.30-09.00	<b>Registracija sudionika</b>
09.00-09.30	<b>Pozdravi, uvodni razgovor</b>
09.30-12:30	<b>Osnove mjerenja tlaka</b> Definicije i jedinice za mjerenje tlaka Povijesni pregled Metode mjerenja tlaka Mjerila, etaloni i sljedivost mjerenja Koje su umjernice prihvatljive
	<b>Tlačne vage</b> Teorijske osnove, vrste Korekcije tlaka Određivanje efektivnog tlaka (jedna stanica za kavu, sok, 15-30 min.)
12.30-13.30	<b>Stanka za ručak</b>
13.30-17.00	<b>Mjerila tlaka</b> Cijevni manometri Pretvornici tlaka Kovni manometri <b>Usporedbeno umjeravanje mjerila tlaka</b> Postupak mjerenja i umjeravanja Pregled međunarodnih preporuka i standarda (jedna stanica za kavu, sok, 15-30 min.)
17.00-17.30	<b>Rasprava</b>
<b>Drugi dan</b>	
09.00-12.30	<b>Radionica 1 – Umjeravanje mjerila tlaka</b> Posjet Laboratoriju za procesna mjerenja Umjeravanje mjerila tlaka (ulje)
09.00-11.00	<b>Radionica 2 – Umjeravanje mjerila tlaka</b> Posjet Laboratoriju za Procesna mjerenja Umjeravanje mjerila tlaka (zrak)
11.00-12.30	<b>Radionica 3 - Pezentacije rezultata</b> Obrada rezultata Procjena mjerne nesigurnosti Primjer izrade izvješća o mjerenju ili umjeravanju Pitanja i rasprava (jedna stanica za kavu, sok, 15-30 min.)
12.30-13.30	<b>Stanka za ručak</b>
13.30-17.00	<b>Test / Analiza testa</b>
	<b>Dodjela diploma</b>
	<b>Domjenak</b>