



# EC 4 LIITTORAKENTEET

27. - 28.9.2017

Hotelli Haaga, Helsinki

Nuijamiestentie 10, Helsinki

TILAISUUDEN JÄRJESTÄJÄT



Suomen Betoniyhdistys ry  
[www.betoniyhdistys.fi](http://www.betoniyhdistys.fi)



Teräsrakenneyhdistys  
Finnish Constructional Steelwork Association

# OHJELMA KESKIVIIKKONA 27.9.2017

08.30 – 09.00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

09.00 – 09.10

## PÄIVÄN AVAUSPUHEENVUORO

*Betoniyhdistys*

9.15 – 12.00

## KUORMITUKSET JA JATKUVAN SORTUMAN ESTÄMINEN

*Professori Mikko Malaska, Tampereen Teknillinen Yliopisto*

- Standardit SFS-EN 1990 ja SFS-EN 1991 ja niiden kansalliset liitteet
- Jatkuvan sortuman estäminen SFS-EN 1991-1-7

12.00 - 13.00

Lounas

13.00 – 14.30

## EC 4 LUKU 5 RAKENNEANALYYSI

*Dipl.ins. Arto Sivill, Sweco Rakennetekniikka Oy*

- Rakenteiden mallintaminen
- Rakenteiden stabiilius
- Epätarkkuudet
- Voimasuureiden laskenta
- Poikkileikkausten luokitus

14.30 Iltapäiväkahvi

## TAIVUTETUT LIITTORAKENTEET - PALKIT JA LAATAT

*Tekn. tri Matti V. Leskelä*

- Taivutetun liittorakenteen kimmoteorian mukainen toiminta
- Liittorakenteen osien välinen leikkausliitos
- Taivutusjännityksen muodostuminen
- Taivutetun liittorakenteen murtorajatilat, plastisuusteorian käyttö, jännityssuorakaiteet
- Leikkausliitoksien tarkastelu murtorajatilassa, sitkeät ja ei-sitkeät liitokset, sitkeän liitoksen olomuodot (täydellinen ja epätäydellinen liitos, sitkeysvaatimuksen toteuttaminen), ei-sitkeän liitoksen olomuodot (täydellinen ja purkautuva liitos)
- Rakennustavan vaikutus rasiutilojen muodostumiseen
- Liittolaattojen kestävyysmuodostuminen ja erilaiset leikkausliitokset

15.45

Tauko

16.00 – 17.00

## TAIVUTETUT LIITTORAKENTEET - PALKIT JA LAATAT

- luento jatkuu, laskentaesimerkkejä

*Matti V. Leskelä*

17.00

Keskustelu ja 1. päivän päätös!

## OHJELMA TORSTAINA 28.9.2017

- 08.30 Aamukahvi
- 09.00 – 10.00 **TAIVUTETUT LIITTORAKENTEET - PALKIT JA LAATAT**  
- luento jatkuu  
*Matti V. Leskelä*
- 10.15 – 11.45 **BETONILLA TÄYTETYT PUTKILIITTOPILARIT TAVALLISESTA RAKENNETERÄKSESTÄ TAI RST-TERÄKSESTÄ - PALOMITOITUS**  
*Matti V. Leskelä*
- Laskentaesimerkkejä
  - Poikkileikkauksien vaatimukset, hoikkusrajoitukset
  - Taivutusjäykkyyden peruskaavat suorakaide- ja pyöreille poikkileikkauksille
  - Pilarin suhteellinen hoikkuusluku ja hoikkuuden rajoittaminen
  - Kaksoissymmetrisen poikkileikkauksen yksinkertaistetut menetelmät
  - Normaaliveikot ja taivutusmomentin kuormittama pilari
  - Vaakarakenteilta tulevien kuormien siirtäminen pilarille, pilarin mekaaniset leikkausliitokset
  - Betonin pumppaamisen vaikutukset: pumppureiän huomioon ottaminen
- 11.45 – 12.45 Lounas
- 12.45 – 13.45 **BETONILLA TÄYTETYT PUTKILIITTOPILARIT TAVALLISESTA RAKENNETERÄKSESTÄ TAI RST-TERÄKSESTÄ - PALOMITOITUS**  
- luento jatkuu  
*Matti V. Leskelä*
- 13.45 – 14.00 Iltapäiväkahvi
- 14.00 – 15.30 **PALOMITOITUS, PALKIT, PILARIT JA LAATAT**  
*Tekn. lis. Timo Inha, Tampereen teknillinen yliopisto*
- Taulukkomitoitus
  - Yksinkertainen laskennallinen mitoitus
- 15.30 – 15.45 Keskustelu ja tilaisuuden päätös.

Muutokset mahdollisia – BY ja TRY pidättävät oikeudet muutoksiin

## TAVOITE JA KOHDERYHMÄT

Liittorakenteiden eurokoodin EC 4 ja sen kansallisen liitteen mukaisen mitoituksen opetus. Opetus tapahtuu uuden "Liittorakenteiden suunnittelu ja mitoitus, Eurocode 4 –oppikirja by 58" materiaalin avulla.

Tavoitteena on antaa suunnittelijalle valmius suunnitella liittorakenteita eurokoodistandardin EC 4 mukaisesti. Jotta kurssista saa täyden hyödyn, on ainakin standardit SFS-EN 1990 ja SFS-EN 1994 sekä näiden ympäristöministeriön sivuilta löytyvät kansalliset liitteet, hyvä olla mukana.

## OSALLISTUMISMAKSUT + alv. 24 %

- 720 € TRY:n ja BY:n jäsenet
- 900 € muut

Hintaan sisältyy:

- Liittorakenteiden suunnittelu ja mitoitus, Eurocode 4 –oppikirja by 58/2012
- Luentomateriaalit

Ohjelman mukaiset tarjoilut

[Ilmoittaudu mukaan tästä 21.9.2017 mennessä »](#)

## PERUUTUKSET

Peruutuksen voi tehdä maksutta vähintään seitsemän päivää ennen kurssin alkua. Mikäli peruutuksen tekee myöhemmin, peritään puolet kurssin osallistumismaksusta.

Jos kurssille jättää tulematta eikä sitä ole peruuttanut, peritään osallistumismaksu kokonaan. Peruutusilmoitukset: [anu.kurkela@betoniyhdistys.fi](mailto:anu.kurkela@betoniyhdistys.fi)

## LASKUTUS

Osallistumismaksut laskuttaa BY -Koulutus Oy.

## MAJOITUS

Hotelli Haaga, Nuijamiestenti 10, Helsinki.

Kurssilaisille on varattu oma kiintiö. Muista mainita varatessasi kurssin nimi.

[Lisätietoja hotellista »](#)

## PYSÄKÖINTI

Hotellin piha-alueella runsaasti edullista **pysäköintitilaa**, 1 €/tunti, 10 €/vrk (automaatti). Hotelli- ja kokousvieraiden käytettävissä myös lämmin autotalli, 10 €/päivä ja 14 €/vrk (maksu vastaanottoon). Hotellin puoleisella kadunvarrella, Nuijamiestentiellä, pysäköinti on ilmaista.

## JULKINEN LIIKENNE

**Linja 40:** Elielin aukio-Haagan ammattikoulu ( Ilkantiellä )

**Linja 43:** Elielin aukio-Metsäläntie ( Metsäläntiellä )

**Linja 42:** Erottaja-Metsäläntie ( Hämeenlinnanväylällä )

**Linja 63:** Elielin aukio-Metsäläntie ( Nuijamiestentiellä )

Lähijunalla:

Rautatieasemalta Huopalahden asemalle **lähiliikennejunilla** P, E, A, U ja S.

Lentokentältä:

**I-junalla (Kehärata)** (22 min.) Huopalahden asemalle, josta n.1 km kävely hotelliin.

## LISÄTIEDOT KURSSIN SISÄLLÖSTÄ

- [pekka.vrjola@terasrakennedyhdistys.fi](mailto:pekka.vrjola@terasrakennedyhdistys.fi), puh. 050 522 9563
- [anu.kurkela@betoniyhdistys.fi](mailto:anu.kurkela@betoniyhdistys.fi), puh. 0400 228 414