

Eurocode 3 -koulutus

Kesto: 2 + 2 koulutuspäivää

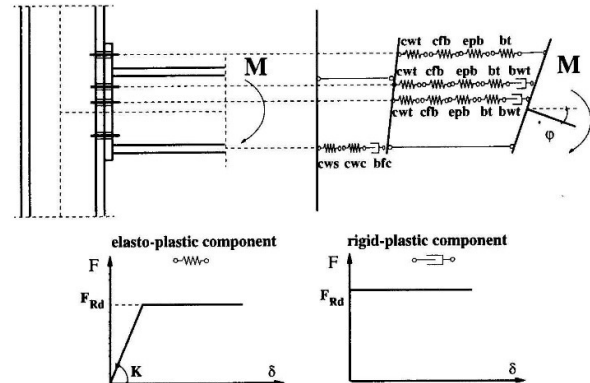
Ajankohta: 14.–15.12.2020

11.–12.1.2021

Paikka: Verkkokoulutus

Kurssiohjelma: ks. sivut 3–7

Aihealueet: Mm. poikkileikkausten kestävyys, stabiilius, liitosten kestävyys, palomitoitus, jäykistävien rakenteiden suunnittelu, rakenneanalyysi, pintakäsittely ja ruostumattomat teräkset.



Kohderyhmä: Kurssi soveltuu teräsrakenteiden parissa toimiville suunnittelijoille sekä soveltuvin osin tilaajille, tarkastajille ja valvojille.

Ilmoittautuminen:

11.12.2020 mennessä linkistä:

<https://my.surveypal.com/EUROCODE-3-koulutus-2020-2021>

Ilmoittautua voi yksittäisille päville tai koko kurssiin.

Osallistumismaksut:

- Yksittäinen kurssipäivä: 360 € + alv. TRY:n yritysjäsenet
- Yksittäinen kurssipäivä: 560 € + alv. Ei TRY:n yritysjäsenet
- Koko kurssi: 1 400 € + alv. TRY:n yritysjäsenet
- Koko kurssi: 2 000 € + alv. Ei TRY:n yritysjäsenet

Luentoaineisto:

Kurssin aineisto jaetaan osallistujille sähköisessä pdf-muodossa.

Lisätietoja kursseista:

<http://www.terasrakenneyhdistys.fi/fin/ajankohtaista/eurocode-koulutus/>

Teemu Tiainen

Teräsrakenneyhdistys ry

puh: 050 470 1436

teemu.tiainen@rakennusteollisuus.fi



Pätevyyksistä

FISE hallinnoi Suomessa rakennusalan pätevyksiä. Tällä kurssilla on FISE:n hyväksyntä. Suorittamalla kurssin hyväksyttävästi (tentti ja harjoitustyö) pätevyyden hakija voi osittain korvata puuttuvia teräsrakenteiden suunnittelun opintoja. Suoritettu kurssi voidaan lukea osoitukseksi täydennyskoulutuksesta pätevyyttä uusittaessa.

Tentti ja harjoitustyö

TRY järjestää pätevyystentin ja harjoitustyön halukkaille. Tenttiin ilmoittaudutaan erikseen TRY:n kautta. Ilmoittautuessaan osallistuja saa tehtäväkseen harjoitustyön, joka on palautettava tentin yhteydessä. Pätevyystentti perustuu tämän kurssin ja teräsrakenteiden toteutusstandardin SFS-EN 1090-2 sisältöön.

Tentti koostuu kahdesta osasta:

Osa 1: (kesto 30 min.) Lyhyitä tehtäviä, jotka ratkaistaan ilman aineistoa

Osa 2: (kesto 3 tuntia) Tehtäviä, joita ratkaistaessa kurssiaineisto saa olla esillä.

Kurssiaineisto ja aiheeseen liittyvät standardit ja muut ohjeet ovat tentin 2. osan aikana selattavissa tietokoneen näytöltä. Aineiston voi myös halutessaan tulostaa tenttiä varten.

Tenttiajankohta ja muuta lisätietoa ilmoitetaan myöhemmin TRY:n sivuilla:

www.terasrakenneyhdistys.fi

Pidätämme oikeudet muutoksiin!



KURSSIOHJELMA

Päivä 1 **Maanantai 14.12.2020**

9.30 – 10.30 **Tilaisuuden avaus ja käytännön järjestelyt**

[Teräsrakenneyhdistys ry](#)

Rakentamisen säännökset, Eurocode-järjestelmä, noin 60 min

[Teräsrakenneyhdistys ry](#)

- Taustaa Eurocode-standardeista (EC)
- EC:n nykytilanne, ensimmäinen sukupolvi
- EC:n toinen sukupolvi, EN 1993 systemaattinen revisiointi – tilannekatsaus
- Rakentamista ja suunnittelua ohjaavien kansallisten määräysten ja ohjeiden tilanne
- Suunnittelun pätevyudet
- Kansalliset tuotehyväksynät
- Lähiajan kehitysnäkymät ja aikataulut toteutusstandardien SFS-EN 1090 osalta

Tauko

10.35 – 11.35 **Kuormitukset SFS-EN 1991, 60 min**

[Jussi Vaiste, A-Insinöörit suunnittelu Oy](#)

- EN 1991-1-1 Tilavuuspainot, oma paino ja rakennusten hyötykuormat
- EN 1991-1-2 Tulipalotilanteen kuormat
- EN 1991-1-3 Lumikuormat
- EN 1991-1-4 Tuulikuormat
- EN 1991-1-5 Lämpökuormat
- EN 1991-1-6 Rakentamisen aikaiset kuormat
- EN 1991 - muut osat
- Esimerkkejä

11.35 – 12.30 **LOUNASTAUKO**

12.30 – 13.15 **Suunnitteluperusteet SFS-EN 1990, 45 min**

- Kuormayhdistelmät
- Osavarmuudet

Tauko

13.20 – 14.05 **Teräsrakenteiden suunnittelu SFS-EN 1993, 45 min**

- Kansalliset liitteet
- Standardin SFS-EN 1993-1-1 lukujen 1...4 ydinsisältö
- Keskeiset asiat standardista SFS-EN 1993-1-10
- Keskeiset asiat standardista SFS-EN 1993-1-12
- Keskeiset asiat standardista SFS-EN 1090-2 suunnittelun kannalta

Tauko



14.20 – 14.55 Käyttörajatilat, 45 min

- Pystysuuntaiset ja vaakasuuntaiset taipumat sekä värähtelyt
- Standardin SFS-EN 1993-1-1 vaatimukset ja kansallinen liite
- Esimerkkejä

Tauko

15.00 – 16.00 Teräsrakenteiden vaurionsietokyky (Robustness), 60 min

[Aki Vuolio, Ramboll Finland Oy](#)

- Standardin SFS-EN 1991-1-7 mukaiset toimintaperiaatteet ja säännöt
- Paikallisen vaurion laajuuden rajoittamiseen perustuvat toimintaperiaatteet



Päivä 2 **Tiistai 15.12.2020**

8.20 – 9.20 **Jäykistävien rakenteiden suunnittelu, 60 min**

[Jari Hietala, A-Insinöörit Suunnittelu Oy](#)

- Standardin SFS-EN 1993-1-1 luvun 5 jäykistysjärjestelmiä koskevat kohdat
- Standardin SFS-EN 1993-1-3 ohjeet levyvaikutuksen hyväksikäytöstä ja muut rakennusten jäykistämiseen liittyvät asiat
- Voimien kumuloituminen jäykistysjärjestelmään ja niiden laskenta
- Esimerkkejä

Tauko

9.30 – 10.30 **Jäykistävien rakenteiden suunnittelu, 60 min**

- Edellinen luento jatkuu

Tauko

10.30 – 11.15 **Standardin SFS-EN 1993-1-1 Luku 5 Rakenneanalyysi, 45 min**

[Arto Sivill, Sweco Rakennetekniikka Oy](#)

- Poikkileikkausluokitus
- Nurjahduspituudet
- Esimerkkejä

11.15 – 12.15 **LOUNASTAUKO**

12.15 – 13.30 **Standardin SFS-EN 1993-1-1 Luku 5 Rakenneanalyysi, 75 min**

- Edellinen luento jatkuu

Tauko

13.40 – 14.25 **Maalaus, 45 min**

[Riikka Väätänen, Tikkurila Oyj](#)

- Ympäristörasitusluokat ja suunniteltu käyttöikä
- Esikäsitteilyn vaikutus pintakäsittelyn korroosionkestoon
- Maalausjärjestelmän valinta

Tauko

14.30 – 15.15 **Kuumasinkitys, 45 min**

[Aurajoki Oy](#)

- Teräsrakenteiden suunnittelu kuumasinkityksen kannalta
- Teräsmateriaalin valinta



Päivä 3 **Maanantai 11.1.2021**

8.45 – 9.45 **Standardin SFS-EN 1993-1-1 Luku 6 Murtorajatilat, 60 min**

Juha Kukkonen, Sweco Rakennetekniikka Oy

- Poikkileikkauksen kestävyys
- Yksittäisen sauvan stabiilius
- Standardin SFS-EN 1993-1-1 sauvan stabiiliuteen liittyvät liitteet
- Esimerkkejä

Tauko

10.00 – 11.30 **Standardin SFS-EN 1993-1-1 Luku 6 Murtorajatilat, 90 min**

- Edellinen luento jatkuu

11.30 – 12.30 **LOUNAS**

12.30 – 13.15 **Standardin SFS-EN 1993-1-1 Luku 6 Murtorajatilat, 45 min**

- Edellinen luento jatkuu

13.20 – 14.20 **Palomitoitus standardien SFS-EN 1993-1-2 ja SFS-EN 1991-1-2 mukaan, 60 min**

Teemu Tiainen, TRY

- Kansallisten määräysten ja ohjeiden oleellimmat asiat teräsrakenteiden palomitoituksen kannalta, teräsrakenteiden palosuojaus, tulipalo ja rakennusten paloturvallisuus, käytettävissä olevat menetelmät, kuten toiminnallinen palomitoitus, erilaiset palomallit, standardipalo, huonepalo, isot tilat
- Standardin SFS-EN 1993-1-2 yksityiskohtia
- Esimerkkejä standardiin SFS-EN 1993-1-2 liittyen

Tauko

14.30 – 15.30 **Palomitoitus standardien SFS-EN 1993-1-2 ja SFS-EN 1991-1-2 mukaan, 60 min**

- Edellinen luento jatkuu



Päivä 4 **Tiistai 12.1.2020**

8.30 – 9.45 **Kiinnitysten ja liitosten suunnittelu standardin SFS-EN 1993-1-8 mukaan, 75 min**

- Johdanto
- Suunnitteluperusteet
- Ruuvi-, niitti- ja niveltappiliitokset
- Hitsausliitokset
- Esimerkkejä

Tauko

9.50 – 10.50 **Kiinnitysten ja liitosten suunnittelu standardin SFS-EN 1993-1-8 mukaan, 60 min**

- Analyysi, liitosten luokittelu ja mallintaminen
- H- tai I-profiilien rakenteelliset liitokset
- Ekvivalentti T-osa
- Esimerkkejä

10.50 – 11.50 **LOUNAS**

11.50 – 12.50 **Kiinnitysten ja liitosten suunnittelu standardin SFS-EN 1993-1-8 mukaan, 60 min**

- Edellinen luento jatkuu

Tauko

12.50 – 13.35 **Ruostumaton teräs ja mitoitus standardin SFS-EN 1993-1-4 mukaan, 45 min**

- Kansallisten määräysten ja ohjeiden oleelliset asiat
- Materiaalin valinta
- Esimerkkejä

Tauko

13.40 – 15.00 **Rakenneputkista tehtyjen ristikoiden suunnittelu EN 1993 -standardien mukaan, 80 min**

Teemu Tiainen, TRY

- Ristikoiden sauvojen kestävyystarkastelut
- Rakenneputkien liitoksien kestävyystarkastelut
- Kustannustarkastelua

15.00 – 15.10 **Loppuyhteenveto**