



## Brandveilig Constructief Ontwerp Cursusmodule voor de (toekomstige) ontwerper

2 sept 2009-3 sept 2009

7 sept 2009-8 sept 2009-10 sept 2009

14 sept 2009-15 sept 2009



### Afvondinvulling

17h00-17h30: ontvangst en broodjesmaaltijd

17h30-19h00: lesblok 1 (1.5h)

19h00-19h15: pauze

19h15-20h45: lesblok 2 (1.5h)

20h45-21h00: afsluitend feedback moment naar lesgevers/organisatie TETRA-project toe betreffende het behandelde deel – inhoudelijk/didactisch materiaal, suggesties.

### Doelgroep

Leden van de gebruikerscommissie

- Onderwijs: voornamelijk hogescholen en universiteiten

- Industrie: ingenieursbureaus en architecten

### Inschrijven

De exclusieve inschrijvingsdatum voor de leden van de gebruikerscommissie verstrijkt op 4 augustus. Daarna wordt de cursus opengesteld voor een ruimere doelgroep.

Inschrijven kan door te mailen naar:

[tetra-brandveiligheid@denayer.wenk.be](mailto:tetra-brandveiligheid@denayer.wenk.be).

### Prijs

Deze cursus wordt u kosteloos aangeboden in het kader van het TETRA-project 080157 Brandveilig Constructief Ontwerp - Toepassing van de nieuwe op performantiecriteria gebaseerde ontwerpcodes, dat gefinancierd wordt door IWT-Vlaanderen en deels door de leden van gebruikerscommissie.

**Projectleider: Dr. ir. Lincy Pyl**

**E-mail : [tetra-brandveiligheid@denayer.wenk.be](mailto:tetra-brandveiligheid@denayer.wenk.be)**

**Tel: +32 15 31 69 44**

**Fax: +32 15 31 74 53**

**SITE : [www.TETRA-brandveiligheid.be](http://www.TETRA-brandveiligheid.be)**

### Partners



### Wetensch. peters

### Gebruikersgroep



### Overzicht Modules

Module	Datum	Dag	Inhoud	Lesgever
1	2/09/09	Wo	Theorie en Oefeningen 1	L. Schueremans – L. Pyl
2	3/09/09	Do	Theorie en Oefeningen 2	L. Schueremans – L. Pyl
3 - 4	7/09/09	Ma	Theorie 3: Bijlage 6 – Structurele elementen Type I-II (Luca – software)	Y. Martin – S. Maekelberg – L. Schueremans – L. Pyl
5	8/09/09	Di	Theorie en Oefeningen 4	L. Schueremans – L. Pyl
6	10/09/09	Do	Software toepassing 1 (PowerFrame) Voorbeelden en Case study	G. Goossens – L. Schueremans – L. Pyl
7	14/09/09	Ma	Software toepassing 2 (Scia Engineer) Voorbeelden en Case study	P. Van Tendeloo – L. Schueremans – L. Pyl
8	15/09/09	Di	Software toepassing 3 (DIANA)	G.-J. Schreppers
9	15/09/09	Di	Software toepassing 4 (SAFIR)	J.-M. Franssen – L. Schueremans – L. Pyl

### Locatie

Campus De Nayer

J. de Nayerlaan 5

B-2860 Sint-Katelijne-Waver

### Eindtermen

- De cursist beheerst na afloop van de modules het ontwerp van constructie-onderdelen blootgesteld aan brand volgens de Eurocodes. Alle courante constructiematerialen komen aan bod.
- Het tempo laat toe om de leerstof te beheersen en verwerken tijdens de modules.
- De cursist beheerst de toepassing van courante software-pakketten.
- De cursist wordt geïnformeerd rond de nieuwe wettekst Bijlage 6 en de interpretatie rond structurele elementen type I en II.

### Module 1: Theorie en oefeningen 1 - 3h

- Mechanische belastingen conform EN 1991-1-1.
  - Thermische belastingen conform EN 1991-1-2: temperatuursverloop van de gassen voor de verschillende brandmodellen (nominale temperatuur-tijd-krommen, natuurlijke brandmodellen) – warmtestroom naar de constructie (straling en convectie).
  - Berekeningsbeginselen zoals het type analyse (per element – deel van de constructie – volledige constructie) en het type berekeningsmodel (tabelwaarden – eenvoudige rekenmodellen – geavanceerde rekenmodellen).
  - Standaard brandkromme (met of zonder koelfase) – zone modellen (OZONE).
- (L. Schueremans – L. Pyl)*

### Module 2: Theorie en oefeningen 2 - 3h

- Thermische respons: materiaaleigenschappen van staal, beton, gemengd staal-beton en hout.
  - Beschermingsmiddelen zoals isolatie (profielvolgend - holle omkleeding), opzwellende verf.
  - Berekening van de temperatuur over de doorsnede.
  - Mechanisch gedrag – impact van de temperatuursverhoging op het draagvermogen.
  - Rekenvoorbeelden voor elementen (liggers – kolommen) in staal (nomogrammen - Excel - Elefir), staal-beton (tabelwaarden EN 1994-1-2, AFCEB, AFCC, Pot-fire).
- (L. Schueremans – L. Pyl)*

### Module 3: Bijlage 6 - 1.5 h

- Toelichting van de recent goedgekeurde wettekst “Bijlage 6 – Industriegebouwen”
- (Y. Martin)*

### Module 4: Structurele elementen type I/II - 1.5 h

- Definities, courante typologieën in industriegebouwen voor de verschillende constructiematerialen.
  - Constructief gedrag van de verschillende onderdelen: impact bij brand.
  - Beoordelingsmethode van structurele elementen type I en II (aan de hand van type-voorbeelden).
  - Voortschrijdende instorting en naar binnen bezwijken van wanden (inclusief software Luca).
- (L. Schueremans – L. Pyl)*

### Module 5: Theorie en oefeningen 4 - 3h

- Thermische respons: materiaaleigenschappen beton en hout (résumé).
  - Berekening van de temperatuur over de doorsnede.
  - Mechanisch gedrag – impact van de temperatuursverhoging op het draagvermogen.
  - Rekenvoorbeelden voor elementen (liggers – kolommen).
- (L. Schueremans – L. Pyl)*

### Module 6: Software 1 PowerFrame - 3h

- Introductie en toepassingsgebied van de verschillende software-pakketten met hun mogelijkheden en beperkingen.
- (L. Schueremans – L. Pyl)*
- Toelichting van de mogelijkheden met Buildsoft-software.
  - De analytisch uitgewerkte rekenvoorbeelden worden met behulp van de eenvoudige rekenmodellen geanalyseerd met terugkoppeling naar module 1, 2 en 5.
  - Varianten met betrekking tot belastingen en randvoorwaarden worden interactief uitgewerkt.
- (G. Goossens - L. Schueremans – L. Pyl)*

### Module 7: Software 2 Scia Engineer - 3h

- Toelichting van de mogelijkheden met SCIA-software.
  - De analytisch uitgewerkte rekenvoorbeelden worden met behulp van de eenvoudige rekenmodellen geanalyseerd met terugkoppeling naar module 1, 2 en 5.
  - Varianten met betrekking tot belastingen en randvoorwaarden worden interactief uitgewerkt.
- (P. Van Tendeloo - L. Schueremans – L. Pyl)*

### Module 8: Software 3 DIANA - 0.5h

- Mogelijkheden geavanceerd programma DIANA en voorbeelden toelichten.
- (G.-J. Schreppers)*

### Module 9: Software 4 SAFIR - 2.5h

- Toelichting van de mogelijkheden met SAFIR.
  - De analytisch uitgewerkte rekenvoorbeelden worden met behulp van dit geavanceerde rekenmodel geanalyseerd met terugkoppeling naar module 1, 2, 5, 6 en 7.
- (J.-M. Franssen - L. Schueremans – L. Pyl)*