

Postacademische opleiding

Brandbeveiliging van gebouwen Constructieve aspecten – de Eurocodes

In het kader van 'Fire Safety Engineering'



Wetenschappelijke coördinatie

Prof. dr. ir. Luc Taerwe
Laboratorium Magnel voor Betononderzoek,
Vakgroep Bouwkundige constructies, Universiteit Gent

Module 0: Basisbegrippen

13, 20, 27 september en 4 oktober 2010

Module 1: Fysica van de brand en experimentele bepaling van de brandweerstand volgens de Europese Bouwproductenrichtlijn

11 en 18 oktober 2010

Module 2: Regelgeving in België

25 oktober 2010

Module 3: Belastingen op constructies bij brand (Eurocode 1)

8 november 2010

Module 4: Brandgedrag van betonconstructies (Eurocode 2) en houtconstructies (Eurocode 5)

22 en 29 november 2010

Module 5: Brandweerstand van staalconstructies (Eurocode 3)

6 december 2010

Module 6: Brandweerstand van gemengde staalbetonconstructies (Eurocode 4)

13 en 20 december 2010

3^e editie



Dit programma laat toe
een getuigschrift van de
Universiteit Gent te behalen.

inleiding

VORMENDE WAARDE

De brandveiligheidswetgeving in Europa en ook in België evolueert in deze 21^{ste} eeuw zonder twijfel van een prescriptieve naar een performantiële wetgeving. De Europese Commissie financierde in dit verband beleidsondersteunend onderzoek. Een prescriptieve wetgeving heeft het voordeel van de eenvoud in toepassing en controle, maar heeft ongetwijfeld het nadeel van rigiditeit en gebrek aan flexibiliteit bij het uitvoeren van grote projecten en bij toepassing van de hedendaagse ontwerpmethodes voor bouwwerken. In een performantiële wetgeving wordt aan de ontwerper de keuze gelaten op welke manier hij een voorgeschreven veiligheidsniveau bereikt, maar het wordt dan wel zijn taak het bewijs ervan te leveren. Hiermee wordt de weg geopend naar het aanwenden van een breder scala aan technieken, namelijk de zogenaamde 'Fire Safety Engineering' methoden. Er wordt een grotere verantwoordelijkheid gelegd bij de ontwerpers en er wordt meer kennis vereist van de vertegenwoordigers van de overheid aan wie het toezicht is toevertrouwd, namelijk de preventiemedewerkers bij de brandweer. Het KB van 19.12.1997 (BS van 30.12.1997) en meer in het bijzonder bijlage 6 'Brandveiligheid in Industriegebouwen' voorzien al in de mogelijkheid alternatieve brandveiligheidstechnieken toe te passen.

De brandweerstand van constructies kan zowel langs experimentele als langs rekenkundige weg bepaald worden. De rekenkundige bepaling van de brandweerstand van bouwelementen maakt het onderwerp uit van de reeks Europese normen EN 1991-1-2, EN 1992-1-2, EN 1993-1-2, EN 1994-1-2, EN 1995-1-2, EN 1996-1-2, de zogenaamde EUROCODES. Deze opleiding heeft tot doel inzicht te geven in het constructief gedrag van gebouwen bij brand en in het praktisch gebruik van de Europese normen.



DOELPUBLIEK

De opleiding richt zich tot iedereen die in de bouw- en onderzoekswereld te maken heeft met de fundamentele aspecten en de praktische aanwending van ontwerpmethodes voor de bepaling van de brandweerstand van constructies: ingenieurs van studie bureaus, architecten, preventiemedewerkers bij de brandweerdiensten,.... De opleiding is toegankelijk voor elke belangstellende die door zijn/haar opleiding of beroepservaring de grondbeginselen van het ontwerp van constructies beheerst. Voor wie niet over de nodige voorkennis beschikt, wordt een module 0 ingelast die de basisconcepten van het ontwerp van beton- en staalconstructies zal bijbrengen.



GETUIGSCHRIFT VAN POSTACADEMISCHE OPLEIDING VAN DE UNIVERSITEIT GENT

Dit programma is een onderdeel van de Permanente Vorming van de Universiteit Gent. De aanwezigheid tijdens de sessies en de evaluatie aan het einde van de opleiding bepalen of de deelnemer slaagt.

Concreet zal elke deelnemer die minstens de modules 3 tot en met 6 bijwoont en slaagt in een evaluatie met open boek over praktische toepassingen, een getuigschrift van postacademische opleiding van de Universiteit Gent ontvangen.

Getuigschriften zijn een persoonlijke verdienste: deelnemers die een getuigschrift ambiëren kunnen zich niet laten vervangen, anderen wel.



programma

Module 0: Basisbegrippen

Deze facultatieve module 0 is vooral bedoeld voor praktijkmensen die de basistheorie nog even willen opfrissen of die slechts een zeer beperkte voorkennis bezitten. Door het volgen van deze module kunnen alle deelnemers effectief inspelen op de inhoud van de modules 3 tot en met 6 (Eurocodes). De basisconcepten inzake toegepaste mechanica en het ontwerp van beton- en staalconstructies bij omgevingstemperatuur worden uiteengezet.

Sessie 1: Toegepaste Mechanica – 1

- > Krachten, koppels en reactiekrachten
- > Evenwichtsvoorwaarden
- > Snedekrachten
- > Momenten- en dwarskrachtlijnen voor balken
- > Wanden en platen
- > Rekenvoorbeelden

Sessie 2: Toegepaste Mechanica – 2

- > Spanningen en vervormingen volgens de elasticiteitstheorie
- > Druk, buiging en samengestelde buiging
- > Hyperstatische systemen
- > Niet-lineaire effecten
- > Rekenvoorbeelden

Sessie 3: Ontwerp van staalconstructies

- > Berekeningsgrondslagen: grenstoestanden, ontwerpsituaties, belastingen, rekenwaarden
- > Materialen
- > Gebruiksgrenstoestanden en bezwijkgrenstoestanden
- > Classificatie van doorsneden en raamwerken
- > Knik en kip
- > Rekenvoorbeelden

Sessie 4: Ontwerp van betonconstructies

- > Rekengrondslagen en materiaaleigenschappen
- > Bezuikgrenstoestanden (buiging en dwarskracht)
- > Gebruiksgrenstoestanden (scheuroeningen en doorbuigingen)
- > Rekenvoorbeelden

Lesgevers: P. De Pauw, L. Taerwe, R. Van Impe en W. Vanlaere

Data: 13, 20, 27 september en 4 oktober 2010

Module 1: Fysica van de brand en experimentele bepaling van de brandweerstand volgens de Europese Bouwproductenrichtlijn

Sessie 1: Fysica van de brand

Deze module behandelt de algemene basisbegrippen over brand en brandbeveiliging en de parameters die de strengheid van een brand bepalen. Dit leidt tot de notie van parametrische brandcurven en andere voorstellingsmodellen voor de brand, zoals men die terugvindt in Eurocode 1 – Deel 1-2. Dit vormt een inleiding tot module 3.

De rol van de Eurocodes, de CEN-productnormen, de Europese Technische Goedkeuring en het CE-merkteken in het domein van de brandweerstand van bouwelementen worden toegelicht. De overgangsregeling van nationale regelgeving naar de Europese eenheidsmarkt wordt uitgelegd. In dit deel wordt ook kort het Europese test- en classificatiesysteem van reactie bij brand van materialen beschreven.

Sessie 2: Experimentele bepaling van de brandweerstand en van de bijdrage van beschermingsproducten in het kader van de Bouwproductenrichtlijn

De overgang wordt uitgelegd van de Belgische norm NBN 713.020 voor de bepaling van de brandweerstand naar de CEN-normen van de reeksen EN 1363 en EN 1365. De beproevings- en evaluatiemethoden voor beschermingsproducten tegen brand van de reeks ENV 13381 worden in detail uitgelegd. De interpretatie van hun gebruik in de Eurocodes wordt gegeven voor toepassing in de modules 4, 5, 6 en 7.

Lesgever: P. Vandevelde

Data: 11 en 18 oktober 2010

Module 2: Regelgeving in België

Een eerste deel behandelt het juridisch kader van de brandveiligheidsvoorschriften in België: brandveiligheid bij bouw- en exploitatievergunning en verandering van bestemming. Er wordt een overzicht gegeven van de federale, regionale en gemeenschapsregelgevingen. Deze omvat de basisnormen (KB 19.12.1997) met inbegrip van het ontwerp voor industriële gebouwen, het A.R.A.B., en voorschriften voor andere specifieke gebouwen.

In een tweede deel wordt inzicht bijgebracht in de Europese Bouwproductenrichtlijn en de te verwachten impact ervan op de nationale bouwregelgeving over brandveiligheid.

Lesgever: J. De Saedeleer

Datum: 25 oktober 2010

programma

Module 3: Belastingen op constructies bij brand (Eurocode 1)

De mechanische acties volgens Eurocode 1 in de brandsituatie worden besproken. Meer bepaald wordt aandacht besteed aan de onrechtstreekse belastingen tengevolge van de thermische vervormingen. De thermische effecten worden berekend op basis van uitdrukkingen van de warmteflux naar de constructie-elementen en hun oppervlakte-eigenschappen en dit uitgaande van diverse modellen voor de voorstelling van een brand, zoals de nominale krommen (ISO krommen, ...), de parametrische krommen (bijvoegsel B), het model van de equivalente tijd (bijvoegsel E) en de zonemodellen. Ook enkele algemene begrippen zoals de verschillende analysemethodes (vb. constructie-element, constructiegedeelte of volledige constructie) en de mogelijke types rekenmodellen (getabelleerde waarden, vereenvoudigd model of gevorderd model) worden toegelicht.

Lesgevers: E. Annerel, L. Taerwe en P. Vandeveld

Datum: 8 november 2010

Module 4: Brandgedrag van betonconstructies (Eurocode 2) en houtconstructies (Eurocode 5)

Nazicht van de brandweerstand van beton- en houtconstructies op basis van de methodes vermeld in EN 1992-1-2 en EN 1995-1-2 en de specifieke aanbevelingen van de Belgische Nationale Bijlagen (ANB):

- > Invloed van hoge temperaturen op de eigenschappen van beton, betonstaal en voorspanstaal (vereenvoudigde rekenmodellen)
- > Ontwerp van constructie-elementen: ontwerp op basis van tabellen
- > Voorbeelden: Nazicht van betonconstructies aan de hand van tabellen en de vereenvoudigde methodes, vergelijking van resultaten, bijzondere gevallen
- > Algemene berekeningsgrondslagen voor houten constructie-elementen; toelichting bij de verschillende toepassingsmethodes voorgesteld in Eurocode 5
- > Berekeningsprincipes voor houtverbindingen
- > Toepassingsvoorbeelden houtconstructies

Lesgevers: E. Annerel, L. Taerwe en P. Vandeveld

Data: 22 en 29 november 2010

Module 5: Brandweerstand van staalconstructies (Eurocode 3)

- > Evolutie van de staaleigenschappen in functie van de temperatuur
- > Overzicht van de vergelijkingen voor de berekening van de temperatuursevolutie in een al dan niet beschermde doorsnede en praktische toepassing van deze vergelijkingen
- > Eenvoudig rekenmodel voor de brandweerstand van stalen constructie-elementen met inbegrip van toepassingsvoorbeelden.

Lesgever: R. Van Impe

Datum: 6 december 2010

Module 6: Brandweerstand van gemengde staalbetonconstructies (Eurocode 4)

- > Ontwerp van gemengde liggers en kolommen aan de hand van getabelleerde waarden
- > Vereenvoudigde rekenmodellen voor gemengde platen, liggers en kolommen
- > Constructieve schikkingen voor liggers, kolommen en ligger-kolom verbindingen
- > Toepassingsvoorbeelden: ontwerp aan de hand van tabellen en vereenvoudigde methodes, bijzondere gevallen.

Lesgever: R. Debruyckere

Data: 13 en 20 december 2010



Wetenschappelijk Coördinator:



Prof. dr. ir. Luc Taerwe
Laboratorium Magnel voor
Betononderzoek,
Vakgroep Bouwkundige constructies,
Universiteit Gent

Lesgevers:

- > **dr. ir-arch. Emmanuel Annerel**, Laboratorium Magnel voor Betononderzoek, Vakgroep Bouwkundige constructies, Universiteit Gent
- > **ir. Rik Debruyckere**, Diensthoofd Metaalconstructies, Controlebureau SECO, Brussel
- > **ir. Peter De Pauw**, Laboratorium Magnel voor Betononderzoek, Vakgroep Bouwkundige constructies, Universiteit Gent
- > **ir. Jan De Saedeleer**, FOD Binnenlandse zaken
- > **prof. dr. ir. Luc Taerwe**, Laboratorium Magnel voor Betononderzoek, Vakgroep Bouwkundige constructies, Universiteit Gent
- > **em. prof. dr. ir. Paul Vandeveld**, Vakgroep Mechanica van stroming, warmte en verbranding, Universiteit Gent
- > **prof. dr. ir. Rudy Van Impe**, Laboratorium voor Modelonderzoek, Vakgroep Bouwkundige constructies, Universiteit Gent
- > **dr. ir. Wesley Vanlaere**, Laboratorium voor Modelonderzoek, Vakgroep Bouwkundige constructies, Universiteit Gent

deelnemingsformulier

Inschrijven via www.ivpv.ugent.be OF eventueel via dit formulier

- > terug te sturen naar: UGent IVPV – t.a.v. Els Van Lierde, Technologiepark 913, 9052 Zwijnaarde
- > terug te faxen naar IVPV: 09 264 56 05

Ik wens in te schrijven voor:

	Prijs
<input type="checkbox"/> Module 0: Basisbegrippen	€ 680
<input type="checkbox"/> Module 1: Fysica van de brand en experimentele bepaling van de brandweerstand volgens de Europese Bouwproductenrichtlijn	€ 340
<input type="checkbox"/> Module 2: Regelgeving in België	€ 175
<input type="checkbox"/> Module 3: Belastingen op constructies bij brand (Eurocode 1)	€ 175
<input type="checkbox"/> Module 4: Brandgedrag van betonconstructies (Eurocode 2) en houtconstructies (Eurocode 5)	€ 340
<input type="checkbox"/> Module 5: Brandweerstand van staalconstructies (Eurocode 3)	€ 175
<input type="checkbox"/> Module 6: Brandweerstand van gemengde staalbetonconstructies (Eurocode 4)	€ 340
<input type="checkbox"/> Modules 0 t.e.m. 6 (reductie)	€ 1.800
<input type="checkbox"/> Modules 1 t.e.m. 6 (reductie)	€ 1.250

- Informeer mij over andere opleidingen van het IVPV met als onderwerp:

Datum: _____ Handtekening: _____

Gelieve dit formulier ingevuld (in drukletters) en ondertekend terug te sturen.

Naam: _____

Voornaam: _____ M V

Privé-adres: Straat _____ Nr. _____ Bus _____

Postnr. _____ Gemeente _____

Telefoon: _____

Bedrijf: _____

Functie: _____

Adres bedrijf: Straat _____ Nr. _____ Bus _____

Postnr. _____ Gemeente _____

Telefoon: _____ Fax: _____

E-mail: _____

BTW nr.: _____

Factuur opmaken op naam van:

Bedrijf/instelling Privé-adres

inlichtingen

PRAKTISCHE INLICHTINGEN

Voor alle modules kan afzonderlijk ingeschreven worden. De lessen worden gegeven op maandagavond van 18u. tot 21.30u., in 2 delen, gescheiden door een broodjesmaaltijd. Alle lessen worden gegeven aan de Universiteit Gent, Instituut voor Permanente Vorming, IVPV leszaal A, Gebouw Magnel, Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde.

DEELNEMINGSPRIJS

De deelnemingsprijs omvat lesgeld, cursusnota's, frisdranken, koffie en broodjes. Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur. Alle facturen zijn contant betaalbaar dertig dagen na dagtekening. Alle vermelde bedragen zijn vrij van BTW.

Deelnemingsprijzen

Module 0: Basisbegrippen	€ 680
Module 1: Fysica van de brand en experimentele bepaling van de brandweerstand volgens de Europese Bouwproductenrichtlijn	€ 340
Module 2: Regelgeving in België	€ 175
Module 3: Belastingen op constructies bij brand (Eurocode 1)	€ 175
Module 4: Brandgedrag van betonconstructies (Eurocode 2) en houtconstructies (Eurocode 5)	€ 340
Module 5: Brandweerstand van staalconstructies (Eurocode 3)	€ 175
Module 6: Brandweerstand van gemengde staalbetonconstructies (Eurocode 4)	€ 340
Modules 0 t.e.m. 6 (reductie)	€ 1.800
Modules 1 t.e.m. 6 (reductie)	€ 1.250

Indien minstens één deelnemer van een bedrijf inschrijft voor een volledige opleiding (incl. of excl. module 0), wordt voor alle bijkomende gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf, per module of volledig pakket, een korting van 20% verleend. Facturatie geschiedt dan d.m.v. een gezamenlijke factuur.

Er gelden speciale voorwaarden voor leden van de brandweerkorpsen.

Inschrijving gebeurt bij voorkeur via de website of door terugzending van het aangehecht deelnemingsformulier.

Bijzondere prijzen gelden voor personeelsleden van UGent en geassocieerde hogescholen (consulteer de website vanuit deze instellingen).

ANNULERING

Bij annulering tot uiterlijk 1 week voor de start van de opleiding blijft 25% van de deelnemingsbijdrage verschuldigd. Bij latere annulering wordt het volledig bedrag aangerekend, wat dan wel recht geeft op alle documenten die aan de deelnemers ter beschikking werden gesteld tijdens de cursus. Vervanging van aangemelde personen is enkel mogelijk voor deelnemers die geen getuigschrift van postacademische opleiding beogen.

OPLEIDINGSCHEQUES

De Universiteit Gent is erkend als opleidingsverstrekker in het kader van de opleidingscheques van het Vlaams Gewest. Hierdoor kan u als werknemer besparen op de deelnemingsprijs van deze opleiding (<http://www.vdab.be/opleidingscheques/werknemers.shtml>).

Voor de werkgevers verwijzen we naar de KMO-portefeuille, de opvolger van het BEA-systeem. De subsidie loopt nu op tot 50%! U vindt meer info op www.kmo-portefeuille.be (gebruik autorisatiecode DV.0103 194).

VOOR BIJKOMENDE INLICHTINGEN

Universiteit Gent, Instituut voor Permanente Vorming

Els Van Lierde

Technologiepark 913, 9052 Zwijnaarde

Tel: +32 9 264 55 82, fax: +32 9 264 56 05

E-mail: ivpv@UGent.be

Website: www.ivpv.UGent.be

Indien u deze folder meerdere malen zou ontvangen, dan verzoeken wij u vriendelijk deze aan uw collega's te bezorgen en ons dit te melden via e-mail.

Data onder voorbehoud van wijzigingen om onvoorziene redenen.