

POSTACADEMISCHE OPLEIDING

# ENERGIETECHNIEK IN GEBOUWEN

26 SEPTEMBER 2022 – 19 DECEMBER 2022



UNIVERSITEIT  
GENT

Deze opleiding geeft u een grondige basis om te oordelen over de mogelijkheden en haalbaarheid van energiebesparende maatregelen in gebouwen en hun impact op de energieprestatie van het gebouw.

In de afgelopen jaren werden op Europees, Federaal en Vlaams niveau meerdere initiatieven genomen om het energieverbruik in nieuwe gebouwen te beperken en om energiebesparende maatregelen in bestaande gebouwen te stimuleren. Niet verwonderlijk als men weet dat het gebouwgebruik in de huishoudelijke en de tertiaire sector 40% van het Europees energiegebruik voor zijn rekening neemt.

Het energiegebruik van gebouwen is gerelateerd aan tal van factoren en technieken: het ontwerp van de gebouwschil, de keuze van het HVAC-systeem, de inzet van efficiënte energieopwekking, het gebruik van hernieuwbare energie...

De kennis van deze technieken en maatregelen is momenteel versnipperd over de verschillende bouwprofessionals die betrokken zijn bij de realisatie van gebouwen. Deze opleiding wil de noodzakelijke kennis over energietechnieken in gebouwen samenbrengen en de deelnemers inzicht verschaffen in de verschillende deeldomeinen die een impact hebben op de energieprestatie van gebouwen. De kengetallen, de werking en ontwerpprincipes van energietechnieken in gebouwen komen aan bod, zowel bouw- (isolatie, beglazing, zonwering, luchtdichting...) als installatietechnieken (verwarming, koeling, ventilatie, verlichting, sanitair warm water...). Per thema wordt aandacht besteed aan berekeningsmethoden, relevante normverwijzingen, technologie en prestaties.

## UNIVERSITEIT GENT GETUIGSCHRIFT

U ontvangt een getuigschrift, indien u deelneemt aan de volledige opleiding en slaagt voor het schriftelijk examen (23 januari 2023 om 14u).

## DOELPUBLIEK

De opleiding richt zich tot de verantwoordelijken betrokken bij bouwprojecten die geconfronteerd worden met energieprestaties van gebouwen: architecten- en adviesbureaus, systeemfabrikanten, administraties, promotoren, REG verantwoordelijken,...

Het niveau van voorkennis is dat van een architect, industrieel of burgerlijk ingenieur met basiskennis in één van de deeldomeinen (architectuur/bouwkunde, werktuigkunde, elektrotechniek), die zich technisch wil vervolmaken in het brede domein dat verband houdt met energieprestaties van gebouwen. Het aantal deelnemers is beperkt tot 40.

## WETENSCHAPPELIJKE COÖRDINATIE

**Prof. dr. ir-arch. Marijke Steeman**, Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, Universiteit Gent

## LESGEVERS

- **Jeroen Beeckman**, Vakgroep Elektronica en Informatiesystemen, Universiteit Gent
- **Hilde Breesch**, Technologiecluster Bouw, Technologiecampussen Gent en Aalst, KU Leuven
- **Wim Boydens**, Studiebureau Boydens
- **Friedl Decock**, Daidalos Peutz
- **Marc Delghust**, Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, Universiteit Gent
- **Michel De Paepe**, Vakgroep Elektromechanica, Systeem- en Metaalengineering, Universiteit Gent
- **Peter D'Herdt**, Afdeling Intelligente Installaties en Duurzame Oplossingen, WTCB
- **Jelle Laverge**, Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, Universiteit Gent
- **Staf Roels**, Afdeling Bouwfysica, KU Leuven
- **Piet Standaert**, Physibel
- **Marijke Steeman**, Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, Universiteit Gent
- **Nathan Van Den Bossche**, Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, Universiteit Gent
- **Ivan Verhaert**, Afdeling Elektromechanica, Universiteit Antwerpen
- **Barbara Wauman**, Vlaams Energie Agentschap
- **Matthias Zuliani**, Ingenium

MEER INFO EN INSCHRIJVEN

[WWW.UGAIN.UGENT.BE/ENERGIETECHNIEK](http://WWW.UGAIN.UGENT.BE/ENERGIETECHNIEK)

# PROGRAMMA

## 1. BASISBEGRIPPEN

Voor het succesvol volgen van de cursus is kennis van de basisbegrippen van bouwfysica en thermodynamica noodzakelijk. Deze module reikt de nodige basisinformatie aan. Ze is bedoeld voor diegenen die minder vertrouwd zijn met de begrippen die later in de cursus worden uitgediept, of voor wie zijn basiskennis wil opfrissen.

- Warmteoverdracht en dynamisch thermisch gedrag
- Warmtebalans en energievraag van gebouwen
- Indicatoren voor energieverbruik van gebouwen
- Bouwtechnische basisbegrippen
- Thermodynamica

**Data:** 26 september en 3 oktober 2022

**Lesgevers:** M. Delghust, M. De Paepe, M. Steeman, P. Standaert en N. Van Den Bossche

## 2. BOUWFYSICA EN VENTILATIE

Om tot een goede energieprestatie te komen is een performante gebouwschil essentieel. In deze module wordt aandacht besteed aan de bouwkundige maatregelen die de energievraag van het gebouw bepalen. Dit kan bereikt worden door architecturale en bouwkundige technieken zoals de thermische isolatie van bouwconstructies, de thermische en spectrale eigenschappen van beglazingen, het gebruik van performante zonweringen, de luchtdichtheid van het gebouw, ...

Daarnaast worden ook de werking van natuurlijke en mechanische ventilatiesystemen besproken met hun verschillende componenten die een belangrijke rol spelen in de realisatie van een goede binnenluchtkwaliteit.

Warmte- en vochttransport

- Meerdimensionaal warmtetransport
- Vochttransport
- Luchtdicht bouwen

Gebouwschil en binnenklimaat

- Binnenluchtkwaliteit
- Ventilatieve koeling
- Prestatieanalyse gebouwschil
- Gevels
- Ventilatie: principes, werking, systemen en dimensionering
- Beglazingen
- Daglichtontwerpen

**Data:** 10 en 17 oktober en 7 november 2022

**Lesgevers:** H. Breesch, F. Decock, M. Delghust, J. Laverge, S. Roels en N. Van Den Bossche

## 3. TECHNISCHE INSTALLATIES

Om een energiezuinig gebouw met een comfortabel binnenklimaat te creëren kunnen verschillende installatietechnieken toegepast worden. De keuze en het ontwerp van de installaties is mede bepalend voor het efficiënt gebruik van elektrische energie en brandstoffen in gebouwen. In deze module komen de verschillende systemen en technologieën aan bod die ingezet kunnen worden voor ruimteverwarming en koeling, de aanmaak van sanitair warm water en de interactie tussen systemen onderling. Hierbij ligt de focus op energie-efficiëntie, het is niet de bedoeling om de dimensionering van installaties in detail te behandelen.

Daarnaast wordt er ook aandacht besteed aan kunstmatige verlichting. Het elektriciteitsverbruik hiervan maakt een belangrijk deel uit van het energieverbruik van gebouwen, zeker in de tertiaire sector.

- Verlichting
- Fotovoltaïsche energie
- Thermisch comfort
- Elektrische systemen en warmteproductie
- Warmtepompen en koelmachines
- Afgiftesystemen met water
- Sanitair warm water en zonthermische systemen
- Luchtbehandeling en luchtdistributie

**Data:** 14 en 21 november en 5 december 2022

**Lesgevers:** J. Beekman, W. Boydens, M. Delghust, M. De Paepe en I. Verhaert

## 4. GEAVANCEERDE CONCEPTEN EN METHODEN

Het ontwerpen en realiseren van een energetisch performant gebouw gebeurt via een proces van optimalisatie binnen de randvoorwaarden die aan het ontwerp worden opgelegd. Deze module gaat in eerste instantie in op innovatieve bouwconcepten die een geïntegreerde oplossing bieden en hun integratie in het gebouw. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de prestatie-evaluatie van concepten door gebouwsimulatie en monitoring. Tenslotte wordt ook de stap gemaakt naar een geïntegreerde aanpak waarbij rekening gehouden wordt met de ingebodde energie en met circulaire aspecten.

- Lage-energie bouwconcepten
- Smart building
- Milieu-impact van gebouwen en circulair bouwen
- Berekend versus werkelijk energieverbruik
- Dynamische gebouwsimulaties
- Energiezorg
- Toekomstvisie EPB

**Data:** 12 en 19 december 2022

**Lesgevers:** W. Boydens, F. Decock, M. Delghust, P. D'Herdt, M. Steeman, B. Wauman en M. Zuliani

## PRAKTISCH

### Prijs

Deelnameprijs omvat lesgeld, hand-outs, frisdranken, koffie en broodjes.

Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur. Alle facturen zijn betaalbaar dertig dagen na dagtekening. Alle vermelde bedragen zijn vrij van BTW.

Module 1 : BASISBEGRIPPEN	€ 715,-
Module 2 BOUWFYSICA EN VENTILATIE	€ 990,-
Module 3 TECHNISCHE INSTALLATIES	€ 990,-
Module 4 GEAVANCEERDE CONCEPTEN EN METHODEN	€ 660,-
<b>Volledige opleiding</b>	<b>€ 3.000,-</b>

### Korting

- Indien minstens één deelnemer van een bedrijf inschrijft voor de volledige opleiding wordt voor alle bijkomende gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf een korting van 20% verleend. Facturatie geschiedt dan d.m.v. een gezamenlijke factuur.
- Aangepaste prijzen voor personeel van UGent
- Kortingen zijn niet cumuleerbaar.

### Annulering

Raadpleeg onze annulatievoorwaarden op [www.ugain.ugent.be/annulatievoorwaarden](http://www.ugain.ugent.be/annulatievoorwaarden)

### KMO-portefeuille

Universiteit Gent aanvaardt betalingen via de KMO-portefeuille ([www.kmo-portefeuille.be](http://www.kmo-portefeuille.be); gebruik autorisatiecode DV.0103194).

### Opleidingsverlof

Er werd een aanvraag ingediend voor Vlaams Opleidingsverlof (VOV) en voor educatief verlof in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

### Tijdstip en locatie

De lessen worden gegeven **van 14u tot 21u** (inclusief koffiepauzes en een broodjesmaaltijd). De eerste les van module 1 (26 september 2022) start om 13u. Ze vinden plaats aan de **Universiteit Gent, Technologiepark 60, 9052 Zwijnaarde**.

Er is geen les op 24 oktober en 28 november 2022. Data onder voorbehoud van wijzigingen om onvoorziene omstandigheden.

### EPB verslaggeving

Aangezien deze editie geen module omtrent EPB bevat, komt deze opleiding niet in aanmerking voor een erkenning als EPB verslaggever.

### Organisatie

#### Universiteit Gent

UGain (UGent Academie voor Ingenieurs)

Techlane Science Park - Campus A

Technologiepark 60

9052 Zwijnaarde

09 264 55 82

[ugain@ugent.be](mailto:ugain@ugent.be) - [www.ugain.ugent.be](http://www.ugain.ugent.be)

MEER INFO EN INSCHRIJVEN

[WWW.UGAIN.UGENT.BE/ENERGIETECHNIEK](http://WWW.UGAIN.UGENT.BE/ENERGIETECHNIEK)



UNIVERSITEIT  
GENT

FACULTEIT INGENIEURSWETENSCHAPPEN  
EN ARCHITECTUUR

FACULTEIT  
BIO-INGENIEURSWETENSCHAPPEN