



## Duurzame energieconcepten voor gebouwen (E051162)

Cursusomvang (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

Studiepunten 4.0      Studietijd 120 u      Contacturen 30.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Engels	practicum	12.5 u
		excursie	2.5 u
		hoorcollege	15.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Boydens, Wim	TW01	Verantwoordelijk lesgever
Laverge, Jelle	TW01	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
<a href="#">Master of Science in de ingenieurswetenschappen: architectuur (afstudeerrichting architectuurontwerp en bouwtechniek)</a>	4	A
<a href="#">Master of Science in de ingenieurswetenschappen: architectuur (afstudeerrichting stadsontwerp en architectuur)</a>	4	A
<a href="#">Uitwisselingsprogramma architectuur</a>	4	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Cooling, airconditioning, energy concepts, energy performance, sustainable design

Situering

This course instructs on design and integration of HVAC-systems in buildings. The interaction with the building design is analysed based on a case study. The emphasis lies on achieving a good indoor environmental quality, taking into consideration a sustainable approach of building and system design. The course builds on the bachelor course 'building services I' (technische installaties in gebouwen I).

Inhoud

Chapter I - fundamentals

- 1 Basics of design : IEQ, Molier, cooling loads, energy performance and control of non-residential buildings
- 2 Cold water plants : thermo-dynamics, components, heat rejection systems
- 3 Air handling : HVAC-processes, dehumidification, humidification, air filtration
- 4 Renewable energy supplies
- 5 Energy performance calculation

Chapter II - concept application

- 1 Air distribution : CAV, VAV, displacement ventilation
- 2 Air + water distribution system : fan coils, induction units, coolbeams, chilled ceilings
- 3 Site visit

Chapter III - pre-design of a comfort installation (assisted self-study-

The students receive, at the beginning of the course, the task instruction to design a suitable HVAC-concept, select and predimension this for a non-residential building. Important boundary conditions : a comfortable climate and good energy performance. It is important to achieve an integrated global concept for building envelop and installations.

Begincompetenties

### Eindcompetenties

- 1 Ability to understand and apply the design and operational principles of HVAC-systems in buildings.
- 2 Good knowledge of the interaction of building and installation design.
- 3 To be able to assess and optimize the performances of HVAC in relation to IEQ and sustainability.

### Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

### Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

### Didactische werkvormen

Excursie, hoorcollege, practicum

### Leermateriaal

hand-outs, handbooks, standards

### Referenties

- T. De Saulles. An illustrated guide to building services: comfort systems. BSRIA, Bracknell.
- Jellema Hogere bouwkunde, Deel 6B: werktuigbouwkundige installaties en gasinstallaties.
- H. Hens. Toegepaste bouwfysica en installaties 3/2b: gebouw, koeling, luchtbehandeling.

### Vakinhoudelijke studiebegeleiding

### Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondeling examen, werkstuk

### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondeling examen, werkstuk

### Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Verslag

### Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

### Toelichtingen bij de evaluatievormen

The students hand in a report of the case study and present the results during examination period to the responsible professor and the assistants. A mid-term presentation is planned halfway the semester. The knowledge of the individual student is assessed at the oral exam (written closed-book preparation).

### Eindscoreberekening

50% case study report, 50% oral examination