

**Introductie tot de cursus**

1	Functie en plaats van de cursus	7
1.1	Voorkennis	7
1.2	Leerdoelen	7
2	Opbouw van de cursus	8
2.1	Cursusbestanddelen	8
2.2	Nummering en studielast van de leereenheden	8
2.3	Het bestuderen van een leereenheid	8
2.4	Drie soorten ondersteuning	9
2.5	Casusleereenheden	11
2.6	Tentamen	11

# Introductie tot de cursus

Dit werkboek is steeds het uitgangspunt voor het bestuderen van de cursus *Logica en informatica*. Voor de meeste teksten wordt veelal verwezen naar het tekstboek *Logica voor informatica*.

## 1 Functie en plaats van de cursus

Wat is logica?

Een antwoord op de vraag ‘wat is logica?’ vindt u in hoofdstuk 1 van het tekstboek. U kunt dit hoofdstuk nu al lezen of de lezing ervan uitstellen tot leereenheid 1 uit dit werkboek.

Propositielogica en predikaatlogica

In deze cursus worden de propositielogica en de predikaatlogica behandeld, met enige speciale aandacht voor toepassingen in de informatica.

De cursus *Logica en informatica* is verplicht in de wo-opleiding Technische informatica. Precieze informatie vindt u in de Studiegids en in het blad Modulair.

### 1.2 VOORKENNIS

In deze cursus wordt enige kennis van de wiskunde voorondersteld, in het bijzonder kennis van verzamelingen, functies, relaties en bomen. Als u de cursussen *Discrete wiskunde A* en *B* hebt afgerond, of voorkennis hebt die daarmee vergelijkbaar is, hebt u voldoende voorkennis om met de cursus *Logica en informatica* te kunnen beginnen.

### 1.2 LEERDOELEN

De leerdoelen omschrijven welke kennis, inzichten en vaardigheden u zich met de cursus eigen moet maken. Per leereenheid vindt u specifieke leerdoelen. De volgende globale leerdoelen worden met de cursus *Logica en informatica* beoogd:

- kennis van de propositielogica en de predikaatlogica
- vaardigheid in de volgende technieken: de methode van de (propositie-logische) semantische tableaux, axiomatisch afleiden, resolutie en unificatie
- inzicht in het onderscheid tussen syntaxis en semantiek
- vaardigheid in de meta-logische techniek van de formule-inductie
- kennis van de logische semantiek van imperatieve programmeertalen
- inzicht en vaardigheid in de logische modellering van informatica-problemen.

## 2 Opbouw van de cursus

### 2.1 CURSUSBESTANDELEN

De cursus omvat het volgende schriftelijk materiaal:

- het tekstboek *Logica voor informatica*
- Logica en informatica cursusboek 1: het ‘werkboek’
- Logica en informatica cursusboek 2: aanwijzingen en terugkoppelingen bij het werkboek.

Tekstboek

De auteurs van het tekstboek *Logica voor informatica* zijn Johan van Benthem, Hans van Ditmarsch, Jan Ketting, Josje Lodder en Wilfried Meyer-Viol. Het boek is door de Open universiteit ontwikkeld in samenwerking met de Universiteit van Amsterdam. Uit het tekstboek worden de hoofdstukken 1, 2, 3, 6, 7 en 8 volledig behandeld, de hoofdstukken 4, 5, 10, 12, 15 en 16 worden gedeeltelijk behandeld. Het tekstboek is in principe zelfstandig te bestuderen.

Cursusboek 1: werkboek

Het werkboek is de leidraad van de cursus. De te bestuderen onderdelen worden geïntroduceerd, specifieke leerdoelen worden geformuleerd en de studiestof wordt aangegeven. Het werkboek bevat opgaven ter ondersteuning van de bestudering van het tekstboek en een aantal aanvullingen op het tekstboek. In het werkboek zijn drie casussen opgenomen waarin de behandelde theorie wordt toegepast op informaticaproblemen.

Cursusboek 2: Aanwijzingen en terugkoppelingen

Dit cursusboek bevat:

- extra aanwijzingen bij het maken van specifieke opgaven
- per leereenheid uitwerkingen van de opgaven, antwoorden op de zelftoets en een overzicht van de opgaven uit het tekstboek
- bronnenmateriaal dat nodig is bij het bestuderen van de casussen
- bijlagen met symbolen en formules.

Cursusweb op Studienet

Op Studienet vindt u op de website van de cursus eventueel nieuws, errata, aanvullingen en extra's en een ingang tot de discussiegroep.

### 2.2 NUMMERING EN STUDIELAST VAN DE LEEREENHEDEN

Nummering tekstboek en werkboek komen niet overeen.

De nummering van de leereenheden komt over het algemeen niet overeen met de nummering van de hoofdstukken van het tekstboek. Op de structuurpagina op bladzijde 5 vindt u een overzicht.

Studielast

De studielast varieert per leereenheid (meestal 4 à 6 uur per leereenheid). Op de structuurpagina is de geschatte studielast per leereenheid vermeld.

### 2.3 HET BESTUDEREN VAN EEN LEEREENHEID

De cursus is middels het werkboek opgebouwd uit leereenheden. Een leereenheid bestaat uit een introductie, een leerkern en een of twee zelftoetsen.

Introductie	Iedere leereenheid begint met een introductie. Hierin wordt eerst een kort overzicht van de inhoud van het bijbehorende hoofdstuk uit het tekstboek gegeven. Dan volgt een opsomming van de leerdoelen bij deze leereenheid. Tenslotte bevat de introductie studeeraanwijzingen over een eventuele splitsing van de leereenheid in twee delen, over het omgaan met de verschillende soorten ondersteuning en over eventueel niet-verplichte stof.
Leerkern	De leerkern is onderverdeeld in paragrafen. Iedere paragraaf hoort bij een paragraaf uit het tekstboek. U zult in de leerkern vrijwel geen theorie aantreffen, maar grotendeels opgaven die de bestudering van het tekstboek ondersteunen. Vrijwel iedere opgave uit het tekstboek zult u terugvinden in het werkboek. Er zijn ook leesparagrafen die geen opgaven bevatten.
Drie soorten ondersteuning	Per paragraaf kunt u achtereenvolgens drie soorten ondersteuning aantreffen, die drie verschillende manieren om de stof te bestuderen ondersteunen. Er is extra ondersteuning, er zijn standaardopgaven en er zijn steropgaven. Als u de standaardopgaven kunt maken, beheerst u de stof in voldoende mate. We besteden een aparte paragraaf van de introductie aan deze drie manieren van ondersteuning.
Geen samenvatting	De leerkern bevat geen samenvatting. In de herhalingseenheden is een samenvatting van het betreffende blok opgenomen.
Zelftoets	De leereenheid (of een deel ervan) wordt afgesloten met een zelftoets. De zelftoetsopgaven zijn representatief voor het tentamen.  U moet ten minste de standaardopgaven van de leerkern en de zelftoetsopgaven beheersen, voor u verder gaat met het bestuderen van een volgende leereenheid of een volgend deel van een leereenheid.
Opgaven	We adviseren u om een opgave zelf te maken vóór u de uitwerking ervan in cursusboek 2 raadpleegt. Als het u niet lukt de opgave zelf te maken, kunt u proberen de opgave te maken met behulp van een aanwijzing. Aanwijzingen vindt u vooraan in cursusboek 2. Of bij een opgave een aanwijzing is, wordt bij de opgave aangegeven. In de terugkoppeling kunt u uw uitwerking controleren. In de terugkoppeling zult u vaak extra informatie vinden over de gevolgde procedure om een antwoord vinden. De terugkoppeling van een zelftoetsopgave daarentegen bevat evenveel informatie als op een tentamen van u verlangd wordt. Het verdient aanbeveling uzelf aan te wennen uw uitwerkingen steeds in Nederlandse volzinnen op papier te zetten, net alsof deze aan een medestudent uitgelegd of aan de examinerator gepresenteerd moeten worden.

#### 2.4 DRIE SOORTEN ONDERSTEUNING

In elke paragraaf van een leereenheid kunt u achtereenvolgens extra ondersteuning, standaardopgaven en steropgaven aantreffen.

Extra ondersteuning is facultatief	<p><i>Extra ondersteuning</i></p> <p>De extra ondersteuning bestaat uit gedetailleerde leesaanwijzingen, aanvullingen op het tekstboek en wat we hier ondersteuningsopgaven zullen noemen.</p> <p>Ondersteuningsopgaven</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– repeteren onderwerpen uit vorige leereenheden</li><li>– belichten details van voorbeelden uit het tekstboek</li><li>– passen de theorie toe op net iets andere dan in het tekstboek gegeven voorbeelden</li><li>– geven eenvoudige training in nieuw geïntroduceerde technieken</li><li>– geven bewijstappen uit het tekstboek in meer detail.</li></ul>
Belangrijke aanvulling	<p>Tevens bevat de extra ondersteuning soms belangrijke aanvullingen op het tekstboek die van belang zijn voor iedereen. Hiernaar wordt ook verwezen bij de standaardopgaven.</p> <p>U kunt op twee verschillende manieren gebruikmaken van de extra ondersteuning: u kunt de bestudering van een paragraaf beginnen bij de extra ondersteuning en daarna de standaardopgaven maken; u kunt ook beginnen met het maken van de standaardopgaven en slechts van de extra ondersteuning gebruikmaken als u moeite ondervindt bij het maken van die standaardopgaven. De extra ondersteuning is dus facultatief. De extra ondersteuning is geen vervanging voor de standaardopgaven.</p>
Notatie	<p>Aan het begin van de extra ondersteuning vindt u in de marge de tekst ‘Extra ondersteuning’. Ondersteuningsopgaven worden genoteerd met een rondje, bijvoorbeeld OPGAVE<sup>o</sup> 3.2.1. Bij belangrijke aanvullingen in de extra ondersteuning vindt u in de marge de tekst ‘Belangrijke aanvulling’.</p>
Standaardopgaven zijn leerstof	<p><i>Standaardopgaven</i></p> <p>U kunt ook de extra ondersteuning overslaan. Aan het begin van de standaardopgaven vindt u een leesaanwijzing voor een (volledige) paragraaf uit het tekstboek. Soms zijn er tóch in de extra ondersteuning belangrijke aanvullingen. Als dat het geval is, wordt daar expliciet naar verwezen bij die leesaanwijzing. Na het bestuderen van de paragraaf en eventuele belangrijke aanvullingen, begint u aan het maken van de standaardopgaven. De standaardopgaven geven u training bij de theorie uit het tekstboek. Als u deze opgaven kunt maken, hebt u de extra ondersteuning niet nodig. Als u deze opgaven niet kunt maken, kunt u alsnog teruggrijpen op enige extra ondersteuning. Bij de terugkoppeling van de standaardopgaven wordt vaak verwezen naar ondersteuningsopgaven.</p> <p>Als u het tekstboek hebt bestudeerd, kennis hebt genomen van eventuele belangrijke aanvullingen en de standaardopgaven kunt maken, beheerst u de stof in voldoende mate. In dat geval zult u zonder problemen de zelftoets moeten kunnen maken.</p>
Notatie	<p>Aan het begin van de standaardopgaven vindt u in de marge de tekst ‘Standaardopgaven’. Standaardopgaven worden niet op een speciale manier genoteerd.</p>

Steropgaven zijn facultatief	<p><i>Steropgaven</i></p> <p>De steropgaven zijn extra moeilijke opgaven of bewandelen interessante zijpaden die echter buiten de leerstof liggen. De steropgaven zijn geen tentamenstof. Ze bieden extra verdieping aan de leerstof.</p>
Notatie	<p>Aan het begin van de steropgaven vindt u in de marge de tekst ‘Steropgave’ of ‘Steropgaven’. Steropgaven worden genoteerd met een sterretje, dus bijvoorbeeld als OPGAVE* 9.1.12.</p>
Studielast	<p>De omvang van de cursus (100 uur) is erop gebaseerd, dat u alle standaardopgaven maakt en bovendien van enige extra ondersteuning gebruikmaakt. Als u <i>alle</i> opgaven maakt, verwachten we dat u meer dan 100 uur zult besteden aan de cursus. Als u slechts de standaardopgaven maakt, verwachten we dat u aan minder dan 100 uur voldoende zult hebben om de stof te leren beheersen. Bij het bepalen van de studielast zijn we ervan uitgegaan dat u nog ongeveer 10 uur nodig zult hebben voor de tentamenvoorbereiding.</p>

## 2.5 CASUSLEEREENHEDEN

Het werkboek bevat drie casussen. Deze worden in afzonderlijke leereenheden behandeld.

De casussen hebben als doel u inzicht en vaardigheid bij te brengen in het toepassen van logica bij het oplossen van problemen uit de informatica. De behandeling van casussen wijkt af van de vorm van de leereenheden bij het tekstboek. Een casus is gebaseerd op een reeds behandeld deel uit het tekstboek en eventueel op aanvullende bronnen. Een casus begint met een of meer algemene vragen over het specifieke onderwerp. We verwachten dat u deze zult kunnen beantwoorden in de loop van het werken aan afzonderlijke opgaven bij de casus. Op die centrale vragen wordt aan het eind van de leereenheid steeds teruggekomen. Casussen hebben geen drie soorten van ondersteuning.

Er is niet altijd een eenduidig antwoord te geven op de vragen en opgaven bij de casus. Met andere woorden: u kunt goede antwoorden geformuleerd hebben die u niet in de terugkoppeling terugvindt. We geven zoveel mogelijk alternatieve oplossingen bij de terugkoppeling.

## 2.6 TENTAMEN

Tentamen met open vragen	<p>Als u voor deze cursus ingeschreven bent bij de Open Universiteit, kunt u de cursus afsluiten door deel te nemen aan een tentamen. De cursus <i>Logica en informatica</i> wordt afgesloten met een tentamen bestaande uit open vragen. De eindtoets van de cursus is representatief voor het tentamen. Het tekstboek <i>Logica voor informatica</i> mag op het tentamen gebruikt worden. De beide werkboeken mogen <i>niet</i> op het tentamen gebruikt worden.</p> <p>Als u voor het tentamen slaagt, ontvangt u een certificaat van de cursus.</p>
--------------------------	---