

Keuzedeel mbo

# **Vorbereiding HBO Wiskunde voor de techniek**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K0205**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Paritaire Commissie Kenteq  
Op: 15-01-2014

# 1. Algemene informatie

D1: Voorbereiding HBO Wiskunde voor de techniek

## Studielast

240

## Beroepsvereisten

Nee

## Certificaten

Nee

## Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

## Toelichting

Dit keuzedeel is bedoeld om mbo-deelnemers beter voor te bereiden op een hbo-opleiding in de sector techniek. Studenten die dit keuzedeel kiezen, vergroten hun kansen om succesvol te zijn in het hbo aanzienlijk. Het met goed gevolg afsluiten van dit keuzedeel is evenwel geen formele toelatingseis voor het hbo. Extra aandacht voor wiskundevaardigheden en een aanzet tot de ontwikkeling van relevante wiskundige denkactiviteiten geven een betere basis bij de start van een hbo-opleiding.

In dit keuzedeel staan dan ook wiskundige kennis en vaardigheden beschreven die een belangrijke basis zijn voor het hbo. De inhoud is gebaseerd op de resultaten van onderzoek dat uitgevoerd is door de Landelijke Werkgroep HBO-Wiskunde (LWHW) onder 80 hbo-docenten. Deze werkgroep heeft 4 domeincontexten beschreven die in het onderzoek naar voren komen. De kennis en vaardigheden die in dit keuzedeel beschreven staan (zie bijlage) worden grotendeels in één van deze 4 contexten uitgevoerd. De contexten zijn indicatief voor het wiskunde-niveau en de wiskunde inhoud: een specifieke opleiding kan qua niveau en inhoud ook (delen uit) een aangrenzende context kiezen.

De 4 contexten zijn:

Context I: het domein ICT

Context II: het domein Built Environment

Context III: het domein Applied Science

Context IV: het domein Engineering

Binnen alle contexten maakt de leerling kennis met een aantal wiskundige concepten, zoals: getal, formule, functie en verandering.

In de bijlage bij keuzedeel Voorbereiding HBO Wiskunde voor de techniek wordt de invulling van de verschillende contexten nader gespecificeerd. Deze bijlage is onderdeel van het keuzedeel. Zie voor de bijlage [www.nvww.nl/17184](http://www.nvww.nl/17184).

### Relevantie van het keuzedeel

Dit keuzedeel is bedoeld om mbo-deelnemers beter voor te bereiden op een hbo-opleiding in de sector techniek. Studenten die dit keuzedeel kiezen, vergroten hun kansen om succesvol te zijn in het hbo aanzienlijk. Het met goed gevolg afsluiten van dit keuzedeel is evenwel geen formele toelatingseis voor het hbo. Extra aandacht voor wiskundevaardigheden en een aanzet tot de ontwikkeling van relevante wiskundige denkactiviteiten geven een betere basis bij de start van een hbo-opleiding.

### Beschrijving van het keuzedeel

In dit keuzedeel staat wiskundige kennis en vaardigheden beschreven die een belangrijke basis zijn voor het hbo. In het keuzedeel zijn 4 domeincontexten beschreven. De contexten zijn indicatief voor het wiskunde-niveau en de wiskunde inhoud: een specifieke opleiding kan qua niveau en inhoud ook (delen uit) een aangrenzende context kiezen. De 4 contexten zijn:

Context I: het domein ICT

Context II: het domein Built Environment

Context III: het domein Applied Science

Context IV: het domein Engineering

### Branchevereisten

Nee

### Aard van keuzedeel



## 2. Uitwerking

D1-K1: Treft voorbereidingen binnen het leergebied wiskunde voor het volgen van een technische hbo-opleiding

### Complexiteit

n.v.t.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

n.v.t.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- kent de rekenregels voor het gebruik van breukvormen in letters.
- kent de eigenschappen van wortelvormen.
- kent de eigenschappen van bijzondere producten.
- kent de rekenregels van oneigenlijke machten, kan het begrip logaritme omschrijven en kent de rekenregels voor logaritmen.
- kent de definitie van sinus, cosinus en tangens en kent een beperkt aantal goniometrische formules.
- kent de grafische voorstelling en de karakteristieken van een aantal standaard functies.
- kent de algoritmen voor het oplossen van een aantal typen wiskundige vergelijkingen.
- kent het algoritme voor het oplossen van een beperkt aantal ongelijkheden.
- kent de stelling van Pythagoras, de sinus en de cosinusregel.
- kent de regels voor het differentiëren voor een aantal eenvoudige functievoorschriften.
- kan het begrip afgeleide en afgeleide functie omschrijven.
- kan herleidingen binnen expressies uitvoeren door substituties van getallen, van (andere) expressies en door het omwerken van formules.
- kan bovenstaande kennis van rekenregels, eigenschappen en begrippen routinematig toepassen in wiskundige contexten.
- kan bovenstaande kennis van rekenregels, eigenschappen en begrippen gebruiken in passende technische toepassingen en binnen andere (bijvoorbeeld economische) contexten.
- kan bovenstaande rekenkundige, algebraïsche en deductieve vaardigheden - waar relevant - exact, grafisch en met ICT toepassen.
- kan eenvoudige realistische optimaliseringsproblemen opstellen en oplossen.
- kan wiskundige denkactiviteiten zoals: redeneren, ordenen en structureren, formules manipuleren, abstraheren en modelleren inzetten in eenvoudige wiskundige en in domeinspecifieke probleemsituatie.