

BROCHURE TOELATING | ACADEMIE ENGINEERING EN AUTOMOTIVE | MEI 2022

Toelatingstoets 21+

Deficiëntietoetsen

Bacheloropleidingen

Automotive

Elektrotechniek

Embedded Systems Engineering

Industrieel Product Ontwerpen

Technische Bedrijfskunde

Werktuigbouwkunde

Associate degree-opleidingen

Automotive

Elektrotechniek

Embedded Systems Engineering

Technische Bedrijfskunde

Werktuigbouwkunde

INHOUDSOPGAVE

LEESWIJZER	3
INLEIDING	4
1 BESCHRIJVING TOELATINGSONDERZOEKEN	5
1.1 Toelatingsonderzoek 21+	5
1.2 Deficiëntietoetsen	5
1.3 Kennis opfrissen	6
1.4 Waardering buitenlands diploma	6
2 TOELAATBAARHEID TOT DE OPLEIDINGEN	7
2.1 Toelaatbaarheid via Toelatingsonderzoek 21+ of Deficiëntietoetsen AEA	7
2.2 Beschrijving van de kennistoetsen	7
2.3 Taaleisen Engels en Nederlands.....	8
3 DEELNAME AAN DE KENNISTOETSEN BIJ TOELATINGSONDERZOEK 21+ OF DEFICIËNTIETOETS	9
3.1 Voorwaarde voor deelname aan kennistoetsen	9
3.2 Aanmelding voor deelname aan kennistoetsen	9
3.3 Data en tijden toetsafname.....	9
3.4 Plaats van toetsafname	10
3.5 Voorbereidende cursussen AEA: kosten en aanmelding	10
3.6 Regelingen met betrekking tot kennistoetsen	11
4 VOORBEREIDING EN OPFRISSEN BIJ AEA	13
4.1 Voorbereidende cursussen bij AEA.....	13
4.2 Inzicht in het gevraagde niveau Wiskunde en Natuurkunde	14
4.3 Opfrissen bij AEA.....	14
BIJLAGE A: REGELING TOETSDEELNAME HAN.....	15
1 Gedragsregels voor studenten tijdens tentamenafname	15
2 Gedragsregels voor studenten tijdens inzage/nabespreking beoordeeld tentamenwerk	18
3 Slotbepalingen	20
4 Bijlage	21

LEESWIJZER

Als je wilt beginnen aan een opleiding in het hbo, moet je voldoen aan een aantal inhoudelijke eisen. Die eisen zijn landelijk door het Ministerie van Onderwijs (OCW) vastgesteld.

Als je **niet voldoet** aan deze toelatingseisen zijn er twee mogelijkheden om toch toegelaten te worden tot de opleiding:

- [Toelatingsonderzoek 21+](#)
- [Deficiëntietoetsen onder 21 jaar](#)

In de hierna volgende hoofdtukken informeren we je over deze mogelijkheden.

Als je **wel voldoet** aan de vooropleidingseisen maar denkt dat je kennis te ver is weggezaakt of omdat je sommige vakken tijdens je vooropleiding onvoldoende hebt gehad bieden we [voorbereidende cursussen](#) natuurkunde en wiskunde aan.

INLEIDING

In deze brochure vind je praktische informatie over alle mogelijkheden die we je bij de Academie Engineering en Automotive (AEA) bieden.

Deze geldt voor de volgende opleidingen van onze academie:

Naam opleiding	Soort	Taal opleiding	Voltijd	Deeltijd
AUTOMOTIVE				
BA Automotive	bachelor	Nederlands	x	x
BA Automotive Engineering	bachelor	Engels	x	
AD Systeemspecialist Automotive	associate degree	Nederlands		x
ELEKTROTECHNIEK				
BA Elektrotechniek	bachelor	Nederlands	x	x
BA Electrical and Electronic Engineering	bachelor	Engels	x	
AD Elektrotechniek / Energietechniek	associate degree	Nederlands		x
EMBEDDED SYSTEMS ENGINEERING				
BA Embedded Systems Engineering	bachelor	Nederlands	x	x
BA Embedded Systems Engineering	bachelor	Engels	x	
AD Embedded Systems Engineering	associate degree	Nederlands		x
INDUSTRIEEL PRODUCT ONTWERPEN				
BA Industrieel Product Ontwerpen	bachelor	Nederlands	x	
TECHNISCHE BEDRIJFSKUNDE				
BA Technische Bedrijfskunde	bachelor	Nederlands	x	x
AD Technische Bedrijfskunde	associate degree	Nederlands		x
WERKTUIGBOUWKUNDE				
BA Werktuigbouwkunde	bachelor	Nederlands	x	x
BA Mechanical Engineering	bachelor	Engels	x	
AD Constructeur Werktuigbouwkunde	associate degree	Nederlands		x

1 BESCHRIJVING TOELATINGSONDERZOEKEN

1.1 Toelatingsonderzoek 21+

Je bent toelaatbaar tot een bachelor of associate degree opleiding als je in het bezit bent van een afgerond mbo-diploma (niveau 4), een havo-diploma of een vwo- diploma of een diploma dat daarmee vergelijkbaar is.

Voor havo en vwo is landelijk vastgesteld welk profiel of welk vakkenpakket je moet hebben om ingeschreven te kunnen worden tot de opleidingen..

Voldoe je niet aan één van deze eisen en ben je **21 jaar of ouder** op het moment van inschrijving voor de opleiding, dan kun je deelnemen aan het Toelatingsonderzoek 21+. Als je hiervoor slaagt, word je vrijgesteld van de vooropleidingseisen en ben je toelaatbaar tot de opleiding.

De toelatingscommissie van de Academie Engineering en Automotive (Toelatingscommissie AEA) is verantwoordelijk voor het toelatingsonderzoek 21+ van onze academie (hierna: 'Toelatingsonderzoek 21+ AEA').

Het Toelatingsonderzoek 21+ bestaat uit:

- een onderzoek naar je opleidingservaring
- een onderzoek naar je werkervaring
- een intakegesprek
- een of meer kennistoetsen (zie [paragraaf 2.2](#))
- eventueel resultaten verplichte taaltoets Nederlands of Engels (zie [paragraaf 2.3](#)).

Je bent toelaatbaar tot de opleiding als de toelatingscommissie op grond van de informatie uit het Toelatingsonderzoek 21+ concludeert dat je voldoende basis hebt om met succes aan de door jou gekozen opleiding te beginnen.

Blijkt uit het onderzoek dat je op een aantal onderdelen al zo veel ervaring en kennis hebt dat je vrijstelling van de kennistoetsen behorend bij het Toelatingsonderzoek 21+ kunt aanvragen? Dan is dat een van de aandachtspunten in het intakegesprek.

1.1.1 Uitzonderingen op de leeftijdsgrens 21+

Als je een aanmelder bent met een vluchtelingenstatus dan geldt dat aan het Toelatingsonderzoek 21+ mag deelnemen als je tenminste 17 jaar oud bent op 1 oktober van het studiejaar waarin je aan de opleiding gaat beginnen.

Heb je een buitenlands diploma dat in eigen land toegang geeft tot een opleiding aan een instelling voor hoger onderwijs? Dan kan het college van bestuur afwijken van de leeftijdsgrens van 21 jaar. Van deze leeftijdsgrens kan het college van bestuur ook afwijken, indien in bijzondere gevallen geen diploma kan worden overlegd.

1.2 Deficiëntietoetsen

Je bent toelaatbaar tot een bachelor of associate degree opleiding als je in het bezit bent van een afgerond mbo-diploma (niveau 4), een havo-diploma of een vwo- diploma. Voor havo en vwo is landelijk vastgesteld welk profiel of welk vakkenpakket je moet hebben om ingeschreven te kunnen worden tot de opleidingen.

Ben je nog geen 21 jaar en in het bezit van een havo- of vwo-diploma maar heb je niet het juiste profiel of vakkenpakket? Dan moet je een deficiëntietoets afleggen in één of meer vakken. Je kunt

pas starten met de opleiding als je voor de deficiëntietoets geslaagd bent.
De toelatingscommissie van de Academie Engineering en Automotive (toelatingscommissie AEA) is verantwoordelijk voor de deficiëntietoetsen van onze academie.

1.3 Kennis opfrissen

Ben je toelaatbaar maar denk je dat sommige kennis te ver is weggezakt of dat je sommige vakken onvoldoende hebt gehad tijdens je opleiding? Dan kun je je kennis opfrissen voordat je aan de opleiding begint. [Zie hoofdstuk 4.](#)

1.4 Waardering buitenlands diploma

De vergelijking van een buitenlands diploma met een Nederlands diploma wordt gedaan door [Nuffic](#).

2 TOELAATBAARHEID TOT DE OPLEIDINGEN

2.1 Toelaatbaarheid via Toelatingsonderzoek 21+ of Deficiëntietoetsen AEA

In het schema hieronder vind je per opleiding een overzicht van de kennistoetsen van de Toelatingsonderzoek 21+ en de Deficiëntietoetsen van onze academie.

Nederlandstalige opleidingen HAN	Kennistoetsen Toelatingsonderzoek 21+ op niveau havo Deficiëntietoets op niveau havo
AD Automotive	Wiskunde en Natuurkunde
BA Automotive	Wiskunde en Natuurkunde
AD Elektrotechniek / Energietechniek	Wiskunde en Natuurkunde
BA Elektrotechniek	Wiskunde en Natuurkunde
AD Elektrotechniek / ESE	Wiskunde en Natuurkunde
BA Embedded Systems Engineering	Wiskunde en Natuurkunde
BA Industrieel Product Ontwerpen	Wiskunde en Natuurkunde
AD Technische Bedrijfskunde	Wiskunde
BA Technische Bedrijfskunde	Wiskunde
AD Werktuigbouwkunde	Wiskunde en Natuurkunde
BA Werktuigbouwkunde	Wiskunde en Natuurkunde
Engelstalige opleidingen HAN	Kennistoetsen Toelatingsonderzoek 21+ op niveau havo Deficiëntietoets op niveau havo
BA Automotive Engineering	Engels, Wiskunde en Natuurkunde
BA Electrical and Electronic Engineering	Engels, Wiskunde en Natuurkunde
BA Embedded Systems Engineering	Engels, Wiskunde en Natuurkunde
BA Mechanical Engineering	Engels, Wiskunde en Natuurkunde

2.2 Beschrijving van de kennistoetsen

2.2.1 Wiskunde

Inhoud:

De toets Wiskunde ligt op het eindniveau van Wiskunde B havo.

Vorbereiding:

Je kunt je hierop voorbereiden door zelfstudie, door deel te nemen aan de voorbereidende cursus wiskunde die we aanbieden of via externe aanbieders.

Meer informatie over de voorbereidende cursus wiskunde en het niveau van de toets vind je in [hoofdstuk 4](#).

Vrijstelling:

Voor alle opleidingen geldt:

Als je het certificaat van het Staatsexamen of Centraal examen Wiskunde B op havo- of vwo-niveau kunt overleggen word je vrijgesteld van deze toets.

Alléén voor de AD Technische Bedrijfskunde en de BA Technische Bedrijfskunde geldt daarnaast: Als je het certificaat van het Staatsexamen of Centraal examen Wiskunde A op havo- of vwo-niveau kunt overleggen word je vrijgesteld van deze toets.

2.2.2 Natuurkunde

Inhoud:

De toets Natuurkunde ligt op het eindniveau van Natuurkunde havo.

Vorbereiding:

Je kunt je hierop voorbereiden door zelfstudie, door deel te nemen aan de voorbereidende cursus natuurkunde die we aanbieden of via externe aanbieders.

Meer informatie over de voorbereidende cursus natuurkunde en het niveau van de toets vind je in [hoofdstuk 4](#).

Vrijstelling:

Voor alle opleidingen geldt:

Als je het certificaat van het Staatsexamen of Centraal examen Natuurkunde of NLT of O&O op havo- of vwo-niveau kunt overleggen word je vrijgesteld van deze toets.

2.3 Taaleisen Engels en Nederlands

Als je aan een Engelstalige opleiding wilt gaan deelnemen of als je je vooropleiding niet in Nederland hebt gedaan en wilt gaan deelnemen aan een Nederlandstalige opleiding, moet je aan de taaleis voldoen. Voor deze taaleis hebben we bij onze academie **geen** eigen toets. Je moet dus bij aanmelding voor de opleiding een bewijs overleggen waaruit blijkt dat je aan het niveau voldoet.

2.3.1 Taaleis Engels bij Engelstalige opleidingen

Inhoud:

Proof of English language proficiency: e.g. TOEFL iBT score of 80 or higher, IELTS score of 6.0 or higher, Cambridge Certificate in Advanced English (CAE), Cambridge Certificate in Proficiency of English (CPE).

Het niveau van de taaleis Engels is vergelijkbaar met het eindniveau Engels havo.

Vorbereiding:

Je kunt je hierop voorbereiden door zelfstudie, door deel te nemen aan het aanbod van [HAN-Talencentrum](#) of via externe aanbieders.

Bewijs van voldoen aan taaleis Engels:

Certificaat van het Staatsexamen of Centraal examen Engels op havo-niveau of een TOEFL, IELTS, CAE of CPE-certificaat.

2.3.2 Taaleis Nederlands voor studenten die hun vooropleiding niet in Nederland hebben gedaan

Wie niet aan de taaleis Nederlands als tweede taal voldoet, kan niet worden ingeschreven voor de opleiding.

Inhoud:

Aan de taaleis kan worden voldaan door het behalen van het Staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II.

Vorbereiding:

Je kunt je hierop voorbereiden door zelfstudie, door deel te nemen aan het aanbod van [HAN-Talencentrum](#) of via externe aanbieders.

Bewijs van voldoen aan taaleis Nederlands:

Certificaat van het Staatsexamen of Centraal examen Nederlands op havo-niveau of Staatsexamen Nederlands als tweede taal, programma II.

Vrijstelling:

Als uit je CV blijkt dat je al geruime tijd in Nederland woont en werkzaam bent in een Nederlandstalige omgeving kun je vrijstelling aanvragen voor de taaleis Nt2.

De toelatingscommissie AEA verleent vrijstelling van de taaleis Nt2 als je naar haar mening beschikt over voldoende spreek-, luister- en schrijfvaardigheid om de hbo-opleiding met succes te doorlopen.

Wil je vrijstelling van de taaleis NT2 aanvragen? Dien een verzoek in bij toelating.aea@han.nl.

3 DEELNAME AAN DE KENNISTOETSEN BIJ TOELATINGSONDERZOEK 21+ OF DEFICIËNTIETOETS

3.1 Voorwaarde voor deelname aan kennistoetsen

Je kunt alleen deelnemen aan de kennistoetsen behorend bij het Toelatingsonderzoek 21+ of aan de Deficiëntietoets als je je via Studielink hebt aangemeld voor een van de opleidingen die in [paragraaf 2.1](#) staan.

3.2 Aanmelding voor deelname aan kennistoetsen

Je betaalt € 50,00 per toets, per ronde. Dit is inclusief één herkansing per toets. Je kunt voor de kennistoetsen betalen via de webshop van de HAN.

- Ga naar webshop.han.nl
- kies voor Toetsen & Toelating
- zoek het product:
 - Toelatingstoets Wiskunde AEA en/of
 - Toelatingstoets Natuurkunde AEA
- klik op toevoegen en ga verder
- vul je gegevens in en ga naar betalen
- je ontvangt een ontvangstbevestiging vanuit de webshop

Aanmelding en betaling van een toets moeten tenminste 10 werkdagen dagen voor de toetsdatum zijn afgerond.

3.3 Data en tijden toetsafname

De kennistoetsen worden in het studiejaar 2022-2023 op de volgende data en tijden afgenomen.

Ronde 1		
<i>Datum 1^e kans</i>	<i>Tijdstip</i>	<i>Vak</i>
15 december 2022	17.45 - 19.45	Wiskunde
15 december 2022	14.30 - 16.30	Natuurkunde
<i>Datum inzage 1e kans</i>		
22 december 2022	16.00 - 17.00	Wiskunde
22 december 2022	16.00 - 17.00	Natuurkunde
<i>Datum 2e kans</i>		
12 januari 2023	17.45 - 19.45	Wiskunde
12 januari 2023	14.30 - 16.30	Natuurkunde
<i>Datum inzage 2e kans</i>		
19 januari 2023	16.00 - 17.00	Wiskunde
19 januari 2023	16.00 - 17.00	Natuurkunde
Ronde 2		
<i>Datum 1^e kans</i>	<i>Tijdstip</i>	<i>Vak</i>
[Nnb mei/juni 2023]	17.45 - 19.45	Wiskunde
	14.30 - 16.30	Natuurkunde
<i>Datum inzage 1e kans</i>		

[Nnb mei/juni 2023]	16.00 - 17.00	Wiskunde
	16.00 - 17.00	Natuurkunde
<i>Datum 2e kans</i>		
[Nnb juni 2023]	17.45 - 19.45	Wiskunde
	14.30 - 16.30	Natuurkunde
<i>Datum inzage 2e kans</i>		
Vaste datum en tijdstip in juni 2023	16.00 - 17.00	Wiskunde
Vaste datum en tijdstip in juni 2023	16.00 - 17.00	Natuurkunde

3.4 Plaats van toetsafname

De kennistoetsen vinden plaats op de HAN, campus Arnhem, Ruitenberglaan te Arnhem. De exacte locatie wordt doorgegeven als we je aanmelding en betaling voor een of meer kennistoetsen hebben ontvangen.

Voor vragen op de dag zelf kun je je melden via 026 369 12 12.

3.5 Voorbereidende cursussen AEA: kosten en aanmelding

Als je niet zeker bent of je kennis van de vakken wiskunde en/of natuurkunde voldoende is om de toets te halen, biedt AEA voorbereidende cursussen aan. Deze cursussen bereiden voor op het niveau van de kennistoetsen in het kader van het Toelatingsonderzoek 21+ en de Deficiëntietoetsen. Bij de voorbereidende cursussen worden ook toetsen afgenomen. Als je de toetsen die horen bij een voorbereidende cursus hebt behaald wordt dat door de Toelatingscommissie AEA gelijkgesteld aan het behalen van de toets in het kader van onderzoek 21+ of Deficiëntietoets.

Je betaalt € 500 per cursus, inclusief toets maar exclusief lesmateriaal. Je kunt voor de voorbereidende cursussen betalen via de webshop van de HAN:

- Ga naar webshop.han.nl
- kies voor Toetsen & Toelating
- zoek het product:
 - Voorbereidende cursus Wiskunde AEA en/of
 - Voorbereidende cursus Natuurkunde AEA
- klik op toevoegen en ga verder
- vul je gegevens in en ga naar betalen
- je ontvangt een ontvangstbevestiging vanuit de webshop

Aanmelding en betaling van een cursus moeten tenminste 10 werkdagen voor de start van de cursus zijn afgerond.

3.6 Regelingen met betrekking tot kennistoetsen

3.6.1 Gedragsregels bij kennistoetsen

De gedragsregels bij deelname aan kennistoetsen in het kader van het Toelatingsonderzoek 21+ of Deficiëntietoetsen onder 21 jaar zijn vastgelegd in de Regeling Toetsdeelname HAN. Deze regeling is bijgevoegd als [bijlage A](#).

3.6.2 Slagen, herkansen en zakken

Geslaagd

Het cijfer voor een kennistoets wordt afgerond op één cijfer achter de komma. Je bent geslaagd voor de kennistoets als je minimaal een 5.5 hebt behaald.

Als je geslaagd bent, ontvang je een certificaat en een verklaring Toelatingsonderzoek 21+ of Verklaring Deficiëntietoets van de Toelatingscommissie AEA. Je kunt starten aan de opleiding, mits je ook aan alle andere inschrijvingsvoorwaarden voldoet.

Herkansing

Je mag tijdens dezelfde ronde een herkansing doen wanneer je voor de kennistoets een 5.4 of lager hebt behaald.

Gezakt

Je bent gezakt als je voor de kennistoets en de herkansing een 5.4 of lager hebt behaald. Je ontvangt een bewijs van deelname. Je bent niet toelaatbaar tot de opleiding.

Tegen betaling kun je je opnieuw aanmelden voor de volgende toetsronde.

Inzage

Als je een kennistoets niet behaald hebt, heb je de mogelijkheid om de beoordeelde kennistoets in te zien.

De inzage wordt georganiseerd op een vaste dag (zie het [schema bij 3.3](#).) Je moet je voor de inzage aanmelden via toelating.aea@han.nl.

In [bijlage A](#) staan de regels die gelden tijdens de inzage.

Geldigheid toetsresultaten

Behaalde toetsresultaten blijven 2 jaar geldig.

Vrijstelling van kennistoetsen

In [paragraaf 2.2](#) is beschreven met welke certificaten je vrijstelling krijgt voor de kennistoetsen van het Toelatingsonderzoek 21+ of de Deficiëntietoetsen AEA.

Met een behaalde kennistoets 21+ of een deficiëntietoets van een andere academie van de HAN of van een instelling buiten de HAN kun je ook een vrijstelling vragen, mits deze toets op alle onderdelen aantoonbaar vergelijkbaar is met de kennistoets die AEA afneemt.

Als je op grond van bovenstaande denkt in aanmerking te komen voor een vrijstelling stuur dan de bewijsstukken (gewaarmerkte kopie of scan met briefhoofd, stempel en handtekening van de instelling die de toets heeft afgenomen) mee met jouw verzoek om vrijstelling naar toelating.aea@han.nl.

3.6.3 Kandidaten met een functiebeperking

Als je vanwege een functiebeperking in aanmerking wilt komen voor een tentamenvoorziening tijdens de toets, neem dan minimaal 10 werkdagen voor de kennistoets(en) contact op met de toelatingscommissie AEA via toelating.aea@han.nl. Je dient je functiebeperking met een verklaring of ander bewijs aan te tonen alvorens er faciliteiten toegekend kunnen worden. Je dient zelf een verzoek te sturen met daarin aangegeven welke ondersteunende faciliteiten je denkt nodig te hebben, bijvoorbeeld extra tentamentijd of A3 formaat papier. De toelatingscommissie houdt zich aan de HAN richtlijnen bij het toekennen van extra faciliteiten.

3.6.4 Klachten over kennistoetsen

Als je een klacht hebt dan kun je dat kenbaar maken via e-mail: toelating.aea@han.nl. We nemen jouw klacht binnen 5 werkdagen in behandeling.
Een vraag over het behaalde tentamenresultaat kun je bespreken tijdens de inzage.

3.6.5 Toelatingscommissie AEA

In de toelatingscommissie AEA is kennis van alle voltijdse en deeltijdse opleidingen vertegenwoordigd.

De toelatingscommissie is bereikbaar via toelating.aea@han.nl.

4 VOORBEREIDING EN OPFRISSEN BIJ AEA

4.1 Voorbereidende cursussen bij AEA

Voor de vakken Wiskunde en Natuurkunde biedt AEA voorbereidende cursussen aan. Deze cursussen bereiden voor op het niveau van de kennistoetsen in het kader van het Toelatingsonderzoek 21+ en de Deficiëntietoetsen AEA.

De toelatingscommissie AEA stelt het behalen van de toets behorend bij de voorbereidende cursus Wiskunde gelijk aan de kennistoets Wiskunde behorend bij het Toelatingsonderzoek 21+ of de Deficiëntietoets Wiskunde van AEA.

Op dezelfde manier wordt het behalen van de toets behorend bij de voorbereidende cursus Natuurkunde gelijkgesteld aan de kennistoets Natuurkunde behorend bij het Toelatingsonderzoek 21+ of de Deficiëntietoets Natuurkunde van AEA.

Als je de toets van de voorbereidende cursus Wiskunde of Natuurkunde hebt behaald hoef je voor dat vak dus geen kennistoets meer te doen in het kader van het Toelatingsonderzoek 21+ of Deficiëntietoets AEA.

Informatie over kosten en aanmelding: zie [paragraaf 3.5](#).

4.1.1 Voorbereidende cursus Wiskunde – praktische informatie 2022-2023

Duur: 4 maanden – 150 studie-uren

Startdata: augustus en februari

Globale inhoud:

- basisvaardigheden algebra (rekenregels, werken met breuken, haakjes, exponenten, ontbinden in factoren)
- functies en grafieken (functies van eerste en tweede graad; gebroken functies, wortel- en machtsfuncties, exponentiële en logaritmische functies)
- goniometrie en differentiëren

Studiemateriaal (zelf aan te schaffen):

- BINAS 6e druk, ISBN: 978-90-01-81749-7, Prijsindicatie: € 45,-, ook 2e hands te verkrijgen.
- Basisvaardigheden wiskunde, druk 4, Noordhoff Uitgevers, Douwe Jan Douwes/Jaap Grasmeijer/ ISBN 978-90-01-57517-5, Prijsindicatie: € 35,-.

Niveau voor toelating:

- Je bent toelaatbaar als je tenminste een vooropleiding op niveau mavo, vmbo-TL of mbo-4, met het vak wiskunde hebt afgerond.

4.1.2 Voorbereidende cursus Natuurkunde – praktische informatie 2022-2023

Duur: 4 maanden – 150 studie-uren

Startdata: augustus en februari

Globale inhoud:

Onderwerpen op havo-examen niveau

- Bewegingen
- Krachten (inclusief hefboomen)
- Cirkelbanen
- Arbeid, energie en vermogen
- Eigenschappen en deeltjesmodellen (inclusief algemene gaswet)

- Trillingen en golven
- Elektriciteit
- Magnetisme (inclusief: lorentzkracht, flux en inductie)

Vaardigheden op havo-examenniveau

- Significantie en tienmachten
- Werken met formules (formules omzetten)
- Werken met tabellen en grafieken (oppervlaktemethode, raaklijn, snijlijn)
- Krachtenconstructies (o.a. parallellogram en goniometrie)

Studiemateriaal (zelf aan te schaffen):

- BINAS 6e druk, ISBN: 978-90-01-81749-7, Prijsindicatie: € 45,-, ook 2e hands te verkrijgen
- ISBN: [9789006391381 Newton LRN-line online + boek 4 vwo](#)
- ISBN: [9789006391398 Newton LRN-line online + boek 5 vwo](#)

Niveau voor toelating:

- Je bent toelaatbaar als je tenminste een vooropleiding op mavo-niveau of vmbo-TL, met de vakken wiskunde en natuurkunde hebt afgerond.

4.2 Inzicht in het gevraagde niveau Wiskunde en Natuurkunde

De kennistoetsen behorend bij het Toelatingsonderzoek 21+ en de Deficiëntietoetsen AEA zijn gebaseerd op het eindexamenniveau Wiskunde B havo en Natuurkunde havo.

Om een goed beeld te krijgen van de inhoud van het niveau Wiskunde B en Natuurkunde kun je gebruik maken van de Examenbundel Havo wiskunde-b en/of de Examenbundel Havo Natuurkunde. Deze bundels zijn te koop via Studystore.nl of via de (online) boekhandel.

Op de gratis website www.examenblad.nl vind je examenopgaven, uitwerkingen en een nakijkmodel per vak per jaar.

4.3 Opfrissen bij AEA

Ook als je al toelaatbaar bent tot de opleiding kan het goed zijn om weggezakte of onvoldoende vakkennis op te halen. Als je dat liever in een groep doet dan op eigen houtje kun je je inschrijven voor de voorbereidende cursussen **Wiskunde** en/of **Natuurkunde** ([zie 4.1](#)) of de **zomeropfriscursus wiskunde**, zie [Zomeropfriscursus Wiskunde \(han.nl\)](#).

Je kunt uiteraard meedoen met de toets aan het eind van je cursus maar het resultaat ervan speelt geen rol bij je toelating tot de opleiding.

BIJLAGE A: REGELING TOETSDEELNAME HAN

In deze regeling zijn vastgelegd:

De gedragsregels voor deelnemers bij schriftelijke en digitale toetsen in het kader van het Toelatingsonderzoek 21+ en Deficiëntietoetsen onder 21 jaar, voor zover niet vastgelegd in het Studentenstatuut, de Onderwijs- en examenregeling of aanverwante regelingen.

1 Gedragsregels voor studenten tijdens tentamenafname

De faciliteiten die de HAN biedt voor studenten in het kader van (deel)tentamens, zijn vastgelegd in het Studentenstatuut, de Onderwijs- en examenregeling en aanverwante regelingen. Er is een gedragsregeling voor studenten. Deze gedragsregeling bevat naast algemene bepalingen ook bepalingen ten aanzien van het gedrag van studenten in de tentamenlocaties. In deze regeling tentamens staan additionele bepalingen m.b.t. het gedrag van studenten bij de afname van met name schriftelijke en digitale tentamens.

Deze gedragsregels zijn ook van toepassing voor degenen die deelnemen aan toetsen in het kader van het Toelatingsonderzoek 21+ en Deficiëntietoetsen onder 21 jaar. In onderstaande tekst kan voor 'de student' dus ook worden gelezen 'de deelnemer' en voor 'het tentamen' kan gelezen worden 'de toets'.

Gedrag

De student:

1. volgt de instructies van de surveillant op en gaat respectvol met hem/haar om;
2. gedraagt zich zodanig dat hij/zij andere studenten niet stoort bij binnenkomst en bij vertrek van de tentamenlocatie alsmede tijdens de tentamenafname. De student dient voor, gedurende en na het tentamen stilte in acht te nemen in en in de directe omgeving van de ruimte waarin het tentamen plaatsvindt;
3. neemt bij onduidelijkheden voor en/of tijdens het tentamen z.s.m. contact op met de surveillant.

Identificatie en toelating

De student:

1. meldt zich tijdig (15 minuten voor aanvang van het tentamen) bij het tentamenlokaal;
2. wordt alleen toegelaten tot het HAN-tentamen als hij zich kan identificeren met een geldige collegekaart of een geldig identiteitsbewijs. Hieronder wordt verstaan:
 - een paspoort;
 - een Europees identiteitsbewijs;
 - een Nederlands rijbewijs;
 - een Europees rijbewijs;
 - een Nederlands vreemdelingendocument.
3. die deelneemt aan een landelijk tentamen kan zich alleen middels een identiteitsbewijs identificeren;
4. dient – ter controle van zijn identiteit door de surveillant - zijn geldige collegekaart of geldig identificatiebewijs rechtsboven op de tafel te leggen gedurende de tentamenafname;
5. wordt door de surveillant afgevinkt op de presentielijst ter bevestiging van deelname aan het tentamen;
6. die niet op de presentielijst vermeld staat, meldt dit direct aan de surveillant. Alleen wanneer van te voren door de opleiding of academie bepaald is dat bijschrijven op de presentielijst is

toegestaan wordt de student vervolgens in de gelegenheid gesteld om aan het tentamen deel te nemen.

Diefstal/verlies legitimatie

Als de student door diefstal of verlies geen legitimatie kan tonen, kan met een originele aangifte van diefstal en/of een originele aanvraag nieuw identiteitsdocument van de gemeente een bewijs van inschrijving aangevraagd worden bij het Tentamenbureau om toegelaten te worden tot de tentamenlocatie. Deze aanvraag moet tijdig vóór het tentamen worden aangevraagd.

Voor aanvang van het tentamen

De student:

1. legt uitsluitend zaken die hij/zij nodig heeft voor het maken van een tentamen op/naast de tafel;
2. mag - tenzij uitdrukkelijk anders bepaald - tijdens het tentamen niet in het bezit zijn van digitale gegevensdragers, resp. apparatuur met geïntegreerde digitale gegevensdrager(s), zoals USB-stick, rekenmachine, speciaal horloge, speciale bril, speciale oordopjes e.d.;
3. mag geen horloge dragen. In alle tentamenlocaties is een klok aanwezig;
4. mag - tenzij uitdrukkelijk anders bepaald - tijdens het tentamen geen gebruik maken van de volgende hulpmiddelen: papieren versie(s) van woordenboek(en), wetboek(en), (hand)boek(en) e.d.; wanneer deze hulpmiddelen wel zijn toegestaan, kunnen deze hulpmiddelen door de surveillanten gecontroleerd worden;
5. dient zijn/haar jas, muts, das, tas(sen), etui(s), mobiele telefoon(s), smartphone(s), digitale gegevensdrager(s) en apparatuur met geïntegreerde digitale gegevensdrager(s) e.d. neer te leggen op de door de surveillant aangewezen plaats;
6. dient de mobiele telefoon(s), smartphone(s) e.d. uit te zetten alvorens deze weg te leggen;
7. vermeldt bij aanvang van het tentamen op alle tentamendocumenten zijn naam, studentnummer, klas/groep en verdere door surveillant gevraagde gegevens. Bij gebruik van het kladpapier, noteert hij/zij deze gegevens ook hierop;
8. heeft na de feitelijke aanvang van het tentamen geen onmiddellijke toegang tot de tentamenlocatie. Studenten die niet in staat zijn op tijd op de tentamenlocatie aanwezig te zijn, mogen 30 minuten na de feitelijke aanvang van het tentamen de tentamenlocatie alsnog betreden en aan het tentamen voor de resterende tentamenduur deelnemen. De surveillant noteert welke studenten te laat zijn. Studenten houden zich strikt aan de aanwijzingen van de surveillanten m.b.t. de plekken waar zij plaats mogen nemen en storen de studenten die al een aanvang hebben gemaakt met het tentamen niet.

Tijdens het tentamen

De student:

1. mag tijdens een tentamenzitting van 120 minuten of korter geen gebruik maken van het toilet. Bij een tentamenzitting die langer duurt dan 120 minuten, is toiletbezoek na 120 minuten onder begeleiding van een surveillant toegestaan. Uitzonderingen bij alle tentamens in geval van fysieke ongemakken zijn mogelijk, mits uiterlijk 15 minuten voor aanvang van het tentamen gemeld bij de surveillant of in geval van binnenkomst 30 minuten na aanvang van het tentamen direct bij binnenkomst;
2. mag tijdens de eerste 30 minuten na de feitelijke aanvang van een tentamen niet vertrekken of zijn werk inleveren (om onrust en/of onregelmatigheden tegen te gaan). Indien er studenten zijn die 30 minuten na aanvang alsnog de tentamenlocatie betreden, mogen de

- studenten die al willen vertrekken dat pas doen als de verlate studenten zijn gestart met hun tentamen;
3. die middels een onderwijsovereenkomst of een daartoe strekkend besluit van de examencommissie recht heeft op extra tentamenfaciliteiten wordt daartoe in de gelegenheid gesteld. Deze faciliteiten zijn van toepassing als de student zich tijdig heeft ingeschreven voor het tentamen;
 4. mag tijdens een tentamen dat minder dan 150 minuten duurt geen etenswaren nuttigen; bij een tentamenzitting van 150 minuten of langer mag de student etenswaren nuttigen die geen onnodige hinder voor medestudenten veroorzaken;
 5. mag alleen drinkwaren uit een af te sluiten flesje/pakje nuttigen;
 6. dient het tentamen met de voorgeschreven schrijfbenodigdheden zoals vermeld op het voorblad (zwarte of blauwe pen of potlood) te maken;
 7. draagt er zorg voor dat schrapformulieren op de juiste wijze en volgens de instructie van de surveillant worden ingevuld;
 8. mag op geen enkele manier (delen van) een tentamen kopiëren of op welke andere wijze dan ook (de inhoud van) een tentamen buiten de tentamenlocaties brengen.

Hulpmiddelen

De student:

1. mag geen andere hulpmiddelen gebruiken dan die zijn toegestaan. De toegestane hulpmiddelen worden tijdig bekendgemaakt door de opleiding en staan tevens vermeld op het tentamenvoorblad;
2. draagt er zorg voor dat hulpmiddelen niet zijn voorzien van bijschrijvingen etc. behalve als op het tentamenvoorblad staat aangegeven dat dit toegestaan is.

(Vermoedelijke) Onregelmatigheid

De student:

1. wordt voor de bepalingen rondom onregelmatigheden of fraude, sancties bij onregelmatigheid of fraude, inbeslagname van bewijsmateriaal verwezen naar Deel 2 van het opleidingsstatuut (de onderwijs- en examenregeling), en Deel 3, hoofdstuk 3 van het opleidingsstatuut (het reglement examencommissie);
2. mag in geval van constatering van een redelijk vermoeden van een onregelmatigheid of fraude door de surveillant het tentamen afmaken, en ondertekent het door de surveillant ingevulde 'formulier – vermoedelijke – onregelmatigheid of fraude' voor gezien.

Inleveren tentamendocumenten

De student:

1. controleert vóór inlevering van de tentamenuitwerking en -opdracht(en) of op alle in te leveren tentamenstukken zijn naam, studentnummer, klas/groep en verdere door surveillant gevraagde gegevens (juist) zijn ingevuld;
2. levert alle tentamendocumenten inclusief gebruikt en ongebruikt kladpapier in bij de surveillant en plaats ter bevestiging hiervoor zijn handtekening op de presentielijst;
3. zorgt ervoor dat alles netjes en opgeruimd wordt achtergelaten alvorens de tentamenlocatie te verlaten.

2 Gedragsregels voor studenten tijdens inzage/nabespreking beoordeeld tentamenwerk

Er is een gedragsregeling voor studenten. Deze gedragsregeling bevat naast algemene bepalingen ook bepalingen ten aanzien van het gedrag van studenten in de tentamenlocaties.

In deze regeling tentamens staan additionele bepalingen m.b.t. de inzage van beoordeeld tentamenwerk (verder te noemen 'inzage').

Vooraf: Alleen studenten die hebben deelgenomen aan het tentamen waarvoor de inzage is georganiseerd mogen in het lokaal aanwezig zijn. Tijdens de inzage is een docent en een surveillant aanwezig.

Gedrag

De student:

1. volgt de instructies van de surveillant op en gaat respectvol met hem/haar om;
2. gedraagt zich zodanig dat hij/zij andere studenten niet stoort bij binnenkomst en bij vertrek van het lokaal waar de inzage plaatsvindt (verder te noemen 'lokaal'), alsmede tijdens de inzage;
3. neemt bij onduidelijkheden tijdens de inzage z.s.m. contact op met de surveillant.

Identificatie en toelating

De student:

1. toont de surveillant ter identificatie zijn geldige collegekaart of een geldig identificatiebewijs:
 - een paspoort;
 - een Europees identiteitsbewijs;
 - een Nederlands rijbewijs;
 - een Europees rijbewijs;
 - een Nederlands vreemdelingendocument.

Als de student geen collegekaart of een geldig identificatiebewijs kan tonen, wordt hij/zij uitgesloten van deelname aan de inzage/nabespreking.

In het geval van diefstal of verlies van het identiteitsbewijs kan alleen met een originele aangifte van diefstal en/of een originele aanvraag nieuw identiteitsdocument van de gemeente een bewijs van inschrijving aangevraagd worden bij het Tentamenbureau om toegelaten te worden tot het lokaal.

2. noteert zijn/haar naam op de door de surveillant aangereikte presentielijst ter bevestiging van deelname aan de inzage/nabespreking;
3. dient – ter controle van zijn identiteit door de surveillant - zijn geldige collegekaart of geldig identificatiebewijs rechtsboven op de tafel te leggen gedurende de inzage/nabespreking.

Aanvang en hulpmiddelen

De student:

1. dient bij inzage van een schrapkaarttoets zelf zorg te dragen voor een kopie van zijn/haar antwoordformulier (gele doorslag);
2. legt uitsluitend die (toegestane) hulpmiddelen op tafel die vermeld staan op het inzage voorblad of door de surveillant aan het begin van de inzage meegedeeld worden;

3. mag - tenzij uitdrukkelijk anders bepaald - niet in het bezit zijn van digitale gegevensdragers, resp. apparatuur met geïntegreerde digitale gegevensdrager(s), zoals mobiele telefoon, smartphone, USB-stick, rekenmachine, speciaal horloge, speciale bril, speciale oordopjes e.d.;
4. dient zijn/haar jas, muts, das, tas(sen), etui(s), mobiele telefoon(s), smartphone(s), digitale gegevensdrager(s) en apparatuur met geïntegreerde digitale gegevensdrager(s) e.d. neer te leggen op de door de surveillant aangewezen plaats; draagt er tevens zorg voor dat zijn/haar mobiele telefoon(s), smartphone(s) of andere digitale gegevensdrager(s) en apparatuur met geïntegreerde digitale gegevensdrager(s) uit staan alvorens deze weg te leggen;
5. vult alle gevraagde gegevens op het protestformulier nauwkeurig in.

Tijdens de inzage/nabespreking

De student:

1. mag tijdens de inzage geen gebruik maken van het toilet;
2. mag tijdens de inzage geen etenswaren nuttigen;
3. mag alleen drinkwaren uit een af te sluiten flesje/ pakje nuttigen;
4. mag alleen één of meer van de volgende toegestane documenten op tafel hebben liggen:
 - a. beoordelingsformulier
 - b. gele doorslag (van de schrapkaart toets)
 - c. tentamenuitwerkingen
5. mag geen aantekeningen of wijzigingen aanbrengen in de gemaakte tentamenuitwerking. Mocht hij/zij dit toch doen dan wordt dit als onregelmatigheid gemeld bij de examencommissie;
6. mag geen standaarduitwerkingen of opgaven meenemen of kopiëren. Ook het overschrijven van de eigen tentamenuitwerking en/of die van andere studenten is niet toegestaan;
7. is niet toegestaan op welke manier dan ook (delen van) een tentamen te kopiëren of op welke andere wijze dan ook (de inhoud van) een tentamen buiten de tentamenlocaties te brengen.

(Vermoedelijke) Onregelmatigheid

Voor de geldende bepalingen bij onregelmatigheden of fraudes, sancties bij onregelmatigheid of fraude en inbeslagname van bewijsmateriaal wordt verwezen naar de geldende bepalingen in Deel 2 van het opleidingsstatuut (de onderwijs- en examenregeling), en Deel 3, hoofdstuk 3 van het opleidingsstatuut (het reglement examencommissie).

Inleveren ingezien (beoordeeld) tentamenwerk

De student:

1. levert alle ter inzage gekregen documenten in bij de surveillant en plaats ter bevestiging hiervoor zijn handtekening op de presentielijst;
2. zorgt ervoor dat alles netjes en opgeruimd wordt achtergelaten alvorens het lokaal te verlaten.

3 Slotbepalingen

Onvoorziene omstandigheden

In uitzonderlijke situaties en in gevallen waarin deze regeling niet voorziet en waarin een onmiddellijke beslissing noodzakelijk is, beslist:

- a. zo dit tot de bevoegdheid hoort van het tentamenbureau: de leidinggevende van het tentamenbureau;
- b. zo dit tot haar/zijn bevoegdheid hoort: de examinator;
- c. zo dit tot zijn/haar bevoegdheid hoort: de voorzitter van de examencommissie;
- d. indien niet kan worden afgewacht tot één van bovenstaande bevoegden aanwezig is: de surveillant, in overleg met de coördinerend surveillant.

De beslissing wordt zo spoedig mogelijk meegedeeld aan de belanghebbende(n).

Klacht en beroep betreffende beslissingen en handelwijzen van het tentamenbureau

Zie hiervoor de volgende HAN regelingen:

- 'Klachtenregeling'
- 'Regeling rechtsbescherming besluiten het onderwijs betreffende (COBEX)'.

4 Bijlage

Formulier geconstateerde vermoedelijke onregelmatigheid of fraude
Form for suspected irregularity/fraud

Naam surveillant *Name of supervisor*

.....
Naam student *Name of student*

.....
Studentnummer *Student number*

.....
Code/naam tentamen *Code/name of exam*

.....
Datum *Date*

.....
Tijdstip van de vermoedelijke onregelmatigheid of fraude *Time of suspected irregularity/fraud*

.....
Tentamenlokaal *Exam room*

.....
Plaats *Place*

.....
Beknopt verslag door de surveillant van het gebeurde:

Brief written report of the events by the supervisor:

.....
.....
.....

Korte reactie van de student (je bent niet verplicht dit in te vullen, je krijgt nog de kans je verhaal te doen bij de examencommissie):

Brief response by the student (you are not required to fill out this form, you will still have the opportunity to tell your story to the Board of Examiners):

.....
.....
.....

Handtekening surveillant *Supervisor's signature*

.....
Handtekening 'voor gezien' van student

Student's signature to confirm he/she has read the form

.....