

Onderwijsbeschrijving Taalschakeltraject hbo-profiel Natuur, techniek en gezondheid

Inhoud

1.	Inleiding.....	2
2.	Basisvakken	3
2.1	Nederlands als Tweede Taal, van A0 tot B1.....	3
2.2	Nederlands als Tweede Taal, van B1 naar B2	4
2.3	Kennis van de Nederlandse Maatschappij (KNM).....	5
2.4	Engels ERK-niveau B1	6
2.5	Engels ERK-niveau B2	7
2.6	Leervaardigheden	8
2.7	Vaardigheden voor opleidings- en beroepskeuze	10
2.8	Wiskunde A	11
2.9	Wiskunde B	13
3	Maatwerkvakken	15
3.1	Biologie.....	15
3.2	Natuurkunde	17
3.3	Scheikunde	19
	Annex: Eindtermen	21

1. Inleiding

Het Taalschakeltraject (TST) biedt alle vakken aan die voldoen aan de wettelijk vastgestelde eindtermen van de onderwijsroute, passend bij het hbo-profiel Natuur, techniek en gezondheid. De eindtermen van dit profiel vind je als annex onderaan dit document.

Stap je in het tweede jaar over naar de Radboud Universiteit? Dan geldt voor jou vanaf dat moment de OER van het TST van de Radboud Universiteit. De Radboud Universiteit hanteert andere eindtermen. De opbouw van het TST staat in de hoofdtekst van de OER beschreven. In deze onderwijsbeschrijving vind je een beschrijving van alle vakken die in het TST worden gegeven, inclusief het aantal contacturen en de toetsing en examinering. Er wordt ook bij elk vak verwezen naar de eindtermen waarop wordt voorbereid.

Het TST kent basisvakken en maatwerkvakken. Basisvakken zijn verplichte vakken. Die moeten door iedereen worden gevolgd. Deze vakken zijn:

- Nt2, van A0 naar B1;
- Nt2, van B1 naar B2;
- Kennis van de Nederlandse Maatschappij (KNM);
- Engels B1, ter voorbereiding op een Nederlandstalige studie, of Engels B2, ter voorbereiding op een Engelstalige studie;
- Leervaardigheden;
- Vaardigheden voor opleidings- en beroepskeuze;
- Wiskunde A, ter voorbereiding op een studie in het sociale of economische domein, óf Wiskunde B, ter voorbereiding op een studie met een exacte signatuur, zoals Werktuigbouwkunde, Civiele Techniek of Life Sciences.

Heb je het examen van het vak Engels B1 gehaald en wil je een Nederlandstalige studie volgen? Dan mag je daarna het vak Engels B2 volgen, maar dat is niet verplicht.

Heb je al niveau Engels B2 of hoger, waarmee je al toelaatbaar tot een Engelstalige studie op het hbo (zie [Admission Requirements | International Students | HAN University of Applied Sciences](#))? Dan mag je vrijstelling aanvragen voor de vakken Engels B1 en Engels B2.

Maatwerkvakken zijn keuzevakken. Die kies je alleen als je ze nodig hebt voor je studiekeuze. De maatwerkvakken zijn:

- Biologie
- Natuurkunde
- Scheikunde

Het vak wiskunde A en de maatwerkvakken biologie, natuurkunde en scheikunde worden grotendeels online gegeven. Deze lessen worden gegeven door onze externe onderwijspartner WisMon. Alle overige vakken worden fysiek gegeven op de HAN campus.

Hieronder vind je de beschrijving van alle vakken.

2. Basisvakken

2.1 Nederlands als Tweede Taal, van A0 tot B1

Aantal contacturen:	364 uur
Studiebelasting:	900 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 1
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak is gericht op het bereiken van niveau Nt2 B1. Het behalen van dit vak is een voorwaarde om door kunnen stromen naar deel 2 van het Taalschakeltraject.

Inhoud

Bij dit basisvak werk je aan het behalen van taalniveau Nt2 B1 van het Europees Referentiekader (ERK, in het Engels CEFR; Common European Framework Reference of Languages, zie <https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages>). Er wordt aandacht besteed aan de vier vaardigheden spreken, lezen, luisteren en schrijven. Daarnaast komen ook grammatica, woordenschat en uitspraak aan bod. Het vak bestaat uit 2 blokken:

- Blok 1: van A0 naar A2, 190 contacturen gedurende 20 lesweken
- Blok 2: Van A2 naar B1, 188 contacturen gedurende 20 lesweken

Vereiste voorkennis

Geen voorkennis vereist voor blok 1.

De vereiste voorkennis voor blok 2 is Nt2-niveau A2.

Eindtermen

Vaardigheden lezen, spreken, luisteren en schrijven op ERK-niveau Nt2 B1.

Soort onderwijs

Klassikale lessen, groepsopdrachten, toetsdagen en excursies. Zelfstudie is een belangrijk onderdeel van dit vak. Per week moet ongeveer tien uur worden besteed aan opdrachten en het voorbereiden van de lessen.

Literatuur

Cornax, A., De Groot, F., Mennen, S., Van Sluijs, A. (2020). *Contact! – nieuw 1, 2 en 3* (1^e druk).

Examinering

- (Digitale) examens (meerkeuze en open vragen) op niveau Nt2 A2 op de onderdelen lezen, schrijven, spreken en luisteren, met één herkansing op elk onderdeel. De deelnemer moet voor alle onderdelen slagen
- (Digitale) examens (meerkeuze en open vragen) op niveau Nt2 B1 op de onderdelen lezen, schrijven, spreken en luisteren, met één herkansing op elk onderdeel. De deelnemer moet voor alle onderdelen slagen.

2.2 Nederlands als Tweede Taal, van B1 naar B2

Aantal contacturen:	300 uur
Studiebelasting:	600 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak is gericht op het behalen van het Staatsexamen Nt2 Programma II. De deelnemer bereikt minimaal ERK-niveau Nt2 B2. Dit niveau is nodig om toelaatbaar te zijn voor een opleiding of werksituatie op hbo- of wo-niveau.

Inhoud

Bij dit basisvak werk je verder aan de verbetering van de Nederlandse taal op de vier vaardigheden: lezen, schrijven, luisteren en spreken. Daarnaast komen ook grammatica en woordenschat aan bod. In de lessen is ook aandacht voor leervaardigheden. Zo wordt een oefening in spreken gecombineerd met vaardigheden in discussiëren, wordt een luisteroefening gecombineerd met het luisteren naar uitleg over bepaalde instructies, moet je een betoog kunnen lezen en begrijpen, en besteden we bij schrijven aandacht aan het schrijven van notities.

Bovendien is er een blok examentraining, waarin de deelnemer wordt voorbereid op het maken van het Staatsexamen Nt2 Programma II.

Vereiste voorkennis

Nt2-niveau B1 op de vier onderdelen (lezen, schrijven, spreken, luisteren).

Eindtermen

Vaardigheden lezen, spreken, luisteren en schrijven op ERK-niveau Nt2 B2.

Soort onderwijs

Klassikale lessen plus projectwerk. Zelfstudie is een belangrijk onderdeel van dit basisvak. Per week moet ongeveer tien uur worden besteed aan opdrachten en het voorbereiden van de lessen.

Literatuur

De Boer, B., Ohlsen, R. (2015). *Nederlands op niveau* (2^e druk). Uitgeverij Coutinho.

Examinering

Staatsexamen Nt2 Programma II. Het Nt2-examen wordt niet afgenomen door de onderwijsinstelling maar door DUO. Tijdens de Staatsexamentraining meldt de deelnemer zich bij DUO aan voor de eerstvolgende mogelijkheid om examen te doen. Dit doet de deelnemer in overleg met toestemming de Nt2-docent.

Het Staatsexamen bestaat uit vier verschillende examens: lezen, luisteren, schrijven en spreken. Elk examenonderdeel kan maximaal drie keer per kalenderjaar worden afgelegd. Als alle vier onderdelen zijn gehaald, ontvangt de deelnemer het diploma Staatsexamen Nt2 programma II.

Er is geen beperking in het aantal herkansingen dat je kunt doen. Betaalt de overheid voor jouw Taalschakeltraject? Dan worden alleen de eerste twee kansen vergoed door de overheid.

2.3 Kennis van de Nederlandse Maatschappij (KNM)

Aantal contacturen:	verweven in Nt2-vakken
Studiebelasting:	12 uur zelfstudie
Periode in het TST:	deel 1 & 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Doel van dit basisvak is om de deelnemer voldoende handvatten en kennis te geven om zich voor te bereiden op het verplichte onderdeel van het inburgeringsexamen KNM.

Inhoud

In dit vak maak je kennis met belangrijke aspecten van de Nederlandse samenleving.

Tijdens de lessen worden de volgende thema's behandeld:

- werk en inkomen;
- omgangsvormen, waarden en normen;
- wonen;
- gezondheid en gezondheidszorg;
- geschiedenis en geografie;
- staatsinrichting en rechtsstaat;
- onderwijs en opvoeding.

Je krijgt verschillende informatiebronnen aangereikt inclusief oefenexamens KNM. Je wordt geacht veel zelfstudie te verrichten en zelf met oefenexamens KNM te oefenen.

Vereiste voorkennis

Nt2-niveau A2

Eindtermen

Voor een gedetailleerde beschrijving van de eindtermen verwijzen we naar Regeling Inburgering 2021 Bijlage 2 "Eindtermen kennis van de Nederlandse maatschappij als bedoeld in artikel 3.2": <https://wetten.overheid.nl/BWBR0045574/2022-01-01#Bijlage2>

Soort onderwijs

In de Nt2 lessen en excursies komen onderwerpen van KNM aan bod. Daarnaast is zelfstudie, met behulp van KNM-voorbeeldexamens, een belangrijk onderdeel van dit vak. Op de website van DUO zijn voorbeeldexamens te vinden waarmee kan worden geoefend.

Examinering

Staatsexamen Kennis van de Nederlandse Maatschappij (KNM). Het KNM-examen wordt niet afgenomen door de onderwijsinstelling maar door DUO. De deelnemer moet zich daar zelf voor aanmelden via de DUO website. Er is geen beperking in het aantal herkansingen dat je kunt doen. Betaalt de overheid voor jouw Taalschakeltraject? Dan worden alleen de eerste twee kansen vergoed door de overheid.

2.4 Engels ERK-niveau B1

Aantal contacturen:	52 uur (+ optionele steunlessen 4 uur)
Studiebelasting:	104 uur (+ optionele steunlessen 8 uur) (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2, semester 1
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak is gericht op het behalen van het examen Engels B1 voor de vaardigheden lezen en luisteren. Het doel is het bereiken van niveau Engels B1 dat nodig is voor een Nederlandstalige opleiding en/of werksituatie op hbo-niveau.

Inhoud

Bij dit basisvak werk je aan het verkrijgen van taalniveau Engels B1 van het Europees Referentiekader. Er wordt aandacht besteed aan de vier vaardigheden spreken, lezen, luisteren en schrijven, met nadruk op lezen en luisteren. Daarnaast komen ook grammatica, woordenschat en uitspraak aan bod.

Vereiste voorkennis

Engels niveau A2, aantoonbaar met een Oxford Placement Test of vergelijkbare toets. Deze wordt tijdens het intakeproces van het TST bij de deelnemer afgenomen.

Eindtermen

Vaardigheden lezen en luisteren op ERK-niveau Engels B1.

Soort onderwijs

Klassikale lessen met daarin veel groepsopdrachten en interactieve oefeningen. Per week moet ongeveer vier uur worden besteed aan opdrachten en het voorbereiden van de lessen.

Literatuur

Doff, A., Thaine, C. (2022) *Empower Pre-intermediate/B1 Student's Book with Digital Pack*, 2nd Edition. Cambridge University Press.

Examinering

Examen Engels B1 luisteren en lezen op papier (meerkeuzevragen en een invuloefening) met één herkansing. Het examen bestaat uit 2 onderdelen: onderdeel luisteren en onderdeel lezen. Je bent geslaagd als je voor het examen gemiddeld een 5,5 of hoger hebt behaald én niet lager dan een 5 op één van de onderdelen hebt behaald. Het examen vindt plaats na de laatste les van het vak. Na afloop van het eerste examen worden er 2 steunlessen van 2 uur aangeboden aan studenten die het examen niet gehaald hebben en het examen moeten herkansen. Onderdelen die je niet hebt behaald mag je één keer herkansen.

2.5 Engels ERK-niveau B2

Aantal contacturen:	52 uur
Studiebelasting:	104 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2 semester 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak is gericht op het behalen van niveau B2 op het IELTS-examen (lezen, luisteren, spreken en schrijven). Het doel is het bereiken van Engels niveau B2, dat nodig is voor een Engelstalige opleiding en/of werksituatie op hbo-niveau.

Inhoud

Bij dit basisvak werk je aan het verkrijgen van taalniveau Engels B2 van het Europees Referentiekader. Er wordt aandacht besteed aan de vier vaardigheden spreken, lezen, luisteren en schrijven. Daarnaast komen ook grammatica, woordenschat en uitspraak aan bod.

Vereiste voorkennis

Engels niveau B1, aantoonbaar met een officieel erkend diploma of met het HAN TST-examen Engels B1.

Eindtermen

Vaardigheden lezen, spreken, luisteren en schrijven op ERK-niveau Engels B2.

Soort onderwijs

Klassikale lessen met daarin veel groepsopdrachten, interactieve oefeningen en behandeling van huiswerkopdrachten. Per week moet ongeveer vier uur worden besteed aan het maken van opdrachten en het voorbereiden van de lessen.

Literatuur

McCarter, S. (2017) Ready for IELTS, Second edition Student's Book Pack with Answers. Macmillan Education.

Examinering

IELTS (International English Language Testing System). Dit is een digitaal examen met meerkeuze- en invulvragen voor lezen en luisteren, twee schrijfopdrachten en een spreekvaardigheidstoets. Om te slagen moet de deelnemer minimaal een 5,5 scoren en op geen van de onderdelen lager dan een 5 scoren. Dit examen wordt uiterlijk drie weken na de laatste les afgenomen, op een officiële IELTS-examenlocatie in Gelderland. Kosten voor het IELTS-examen worden betaald door de HAN op voorwaarde dat de docent Engels je vóóraf aan de aanmelding schriftelijk een positief advies heeft gegeven. Dit positief is gebaseerd op je studiehouding en presentie in klas. Je hebt recht op één herkansing.

2.6 Leervaardigheden

Aantal contacturen:	12,5 uur
Studiebelasting:	20 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak heeft als doel om de deelnemer zo goed mogelijk voor te bereiden op een succesvolle aansluiting op een opleiding op hbo-niveau.

Inhoud

In dit vak werk je aan een studiehouding en leervaardigheden die belangrijk zijn om succesvol te studeren op hbo-niveau in Nederland. Je oefent met het benoemen van je kwaliteiten en verbeterpunten, het geven en ontvangen van feedback en het reflecteren op je eigen handelen. Daarnaast leer je in projecten samenwerken en presenteren. Je maakt kennis met de Nederlandse onderwijscultuur op het hbo en het wo en leert goed te communiceren met docenten en klasgenoten.

Je rondt de eindtermen voor leervaardigheden af met een portfolio met daarin bewijzen dat alle eindtermen zijn behaald. Naast de contacturen in het vak leervaardigheden, is er aandacht voor leervaardigheden in Nt2-lessen. De volgende vaardigheden met eindtermen worden behandeld:

I. Sociale en (inter)culturele vaardigheden

- A. Kennis hebben van de Nederlandse onderwijscultuur;
- B. Verschillende visies, uitingen en gedragingen respecteren;
- C. Gedragcodes in verschillende sociale situaties herkennen en toepassen;
- D. Op gepaste wijze omgaan met anderen in verschillende rollen en contexten;
- E. Vermogen tot zelfregulatie.

De interculturele vaardigheden worden door middel van gesprekken, discussies en debatten in de Nt2-lessen behandeld. Ook tijdens mentorgesprekken komen deze vaardigheden aan bod.

II. Zelfstandig leervermogen en projectmatig (samen)werken

- A. Informatievaardigheden: informatie zoeken en selecteren: informatie verwerken, informatie analyseren en interpreteren, informatie evalueren, informatie presenteren en mondeling rapporteren;
- B. Zelfstandig leren: verantwoordelijkheid nemen voor het leerproces, leerdoelen (bij)stellen, leeractiviteiten selecteren, plannen, reflecteren op voortgang;
- C. Samenwerken: afspraken nakomen, actief deelnemen aan overleg, constructieve bijdrage leveren aan het eindresultaat, op gepaste wijze feedback geven, op gepaste wijze feedback ontvangen, initiatief nemen;
- D. Communicatie: luisteren naar de inbreng van anderen, bijdrage leveren aan een gesprek, overleg of discussie, aangeven wat hij wil, aangeven wat hij vindt;
- E. Probleemoplossend vermogen: probleem herkennen/definiëren, probleem analyseren, (een) oplossing(en) voor een probleem bedenken, gericht hulp vragen.

In de lessen leervaardigheden wordt aandacht besteed aan informatievaardigheden en zelfstandig leren. Vervolgens werkt de deelnemer aan twee projecten in de lessen Nt2 van B1 naar B2 waarin

hij deze kennis gaat toepassen. In de twee projecten wordt een ontwikkeling van verschillende eindtermen voor leervaardigheden getoetst.

III. Taalvaardigheden voor studie

- A. Lezen: instructies lezen, studerend en taak georiënteerd lezen, lezen van betogen;
- B. Luisteren: luisteren naar een langere uitleg, luisteren naar instructies;
- C. Gesprekken voeren: deelnemen aan overleg en discussies in het kader van de opleiding, deelnemen aan informele gesprekken;
- D. Spreken: presenteren, uitleg of onderbouwing geven tijdens een discussie, overleg of gesprek
- E. Schrijven: notities maken tijdens een opdracht of uitleg, verslagen maken;
- F. Woordenschat: algemene schooltaalwoorden begrijpen en gebruiken, algemene rekentaal begrijpen en gebruiken, algemene vaktaalwoorden binnen het beoogde vakgebied begrijpen en gebruiken.

Deze vaardigheden worden geoefend tijdens alle lessen. Taalgerichte feedback wordt met name gegeven tijdens de Nt2-lessen, taakgerichte feedback tijdens alle lessen.

IV. Digitale vaardigheden

- A. Werken met verschillende digitale devices;
- B. Basisvaardigheden van digitale applicaties beheersen;
- C. Werken met veelgebruikte applicaties op mbo, hbo of universiteit;
- D. Betrouwbare (online) informatie gebruiken;
- E. Mediawijsheid: veiligheid en privacy in acht nemen bij internetgebruik, nepnieuws en fraude herkennen, invloed van media onderkennen

De deelnemer moet vanaf het begin van het Taalschakeltraject werken met een laptop. Hij maakt gebruik van Onderwijs Online/Brightspace en raakt bekend met onderwijsapplicaties zoals Teams. In de lessen leervaardigheden leert hij betrouwbare (online) informatie gebruiken. Tevens is er aandacht voor competenties die hij nodig heeft om actief, kritisch en bewust deel te nemen aan de mediasamenleving (mediawijsheid). Deze vaardigheden past hij vervolgens toe bij de beide projecten.

Vereiste voorkennis

Niveau Nt2 B1

Eindtermen

Voor een gedetailleerde beschrijving van de eindtermen, zie [Annex Eindtermen](#).

Soort onderwijs

Naast de klassikale lessen van het vak Leervaardigheden werk je aan groepsprojecten. Je werkt ook aan je leervaardigheden bij (de uitvoering van opdrachten bij) de vakken Nt2, Engels, wiskunde A/B en de maatwerkvakken, bijvoorbeeld bij het verwerven van vaktaalwoorden. Het maken van opdrachten buiten de les is een belangrijk onderdeel van dit vak.

Examinering

Portfolio. Aan het begin van het traject krijg je uitleg over het portfolio en een overzicht van wat er in het portfolio opgenomen moet worden. Je moet voor het portfolio het resultaat “voldaan” behalen.

2.7 Vaardigheden voor opleidings- en beroepskeuze

Aantal contacturen:	22 uur (14 uur klassikale les, 8 uur individuele begeleiding)
Studiebelasting:	50 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak heeft als doel om je een bewuste en realistische studiekeuze en daarbij behorende beroepskeuze te laten maken. Je wordt begeleid bij de aanmelding in Studielink tot de uiteindelijke definitieve inschrijving bij de studie en het aanvragen van studiefinanciering.

Inhoud

Afwisselend klassikale lessen en individuele begeleiding. Tijdens de klassikale lessen krijg je informatie over het onderwijssysteem in Nederland en ontdek je wat je talenten, beperkingen en wensen zijn en welke opleidingen daarbij passen. Daarnaast is er aandacht voor het uitzoeken van open dagen en het bezoeken hiervan. Je bezoekt die open dagen en schrijft je waar mogelijk in voor een meeloopdag.

Naast de klassikale lessen zijn er individuele gesprekken met de studiekeuzebegeleider (de docent van het vak) over je studiekeuze en je overwegingen. Zo vorm je een beeld van wat je wil studeren en je maakt ook een studieplan B (en eventueel C).

Aan het einde van het traject wordt er klassikaal aandacht besteed aan de inschrijving voor een vervolgopleiding via Studielink en over het aanvragen van studiefinanciering.

Vereiste voorkennis

Niveau Nt2 B1

Eindtermen

- De deelnemer weet een antwoord op de vraag: wie ben ik, wat kan ik en wat wil ik?
- De deelnemer heeft basiskennis over hoe het hbo-onderwijs in elkaar zit.
- De deelnemer weet welke studierichtingen voor hem passend zijn.
- De deelnemer weet op welk niveau (mbo, hbo, wo) hij gaat studeren.
- De deelnemer heeft kennism gemaakt met de door hem gewenste studierichting door minimaal één open dag te bezoeken.
- De deelnemer heeft indien mogelijk een meeloopdag gevolgd.
- De deelnemer weet hoe Studielink werkt.
- De deelnemer heeft een passende keuze A en een keuze B gemaakt.

Soort onderwijs

Klassikale lessen, individuele gesprekken en het bezoeken van open dagen en eventueel meeloopdagen. Het maken van opdrachten buiten de les is een belangrijk onderdeel van dit vak.

Examinering

Portfolio. Aan het begin van het traject krijg je uitleg over het portfolio en een overzicht van wat er in het portfolio opgenomen moet worden. Je moet voor het portfolio het resultaat “voldaan” behalen.

2.8 Wiskunde A

Contacturen:	60 uur
Studiebelasting:	120 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2, semester 2 of 3, afh. van startdatum TST-cohort
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak is gericht op het bereiken van niveau havo 5 wiskunde A dat nodig is voor een opleiding of werksituatie op een hbo-niveau. Het vak bereidt voor op sociale en economische vervolgstudies op hbo-niveau, zoals Pedagogie, Bestuurskunde, Economie, Rechten, Management, Logistiek, Marketing en andere opleidingen waarbij kennis van statistiek nodig is. Dit basisvak wordt ook in medische wetenschappen geaccepteerd zoals bijvoorbeeld Fysiotherapie, Voeding en Gezondheid en Toegepaste Biologie.

Inhoud

Verschillende wiskundige vaardigheden en toepassingen komen aan bod. Er zijn 2 lesblokken, die hieronder worden omschreven.

Blok 1 Basisvaardigheden wiskunde en functies en grafieken

- Hiervoor worden volgende hoofdstukken gebruikt van Getal & Ruimte Wiskunde A havo:
 - Deel 1 hoofdstuk 1 Rekenregels en verhoudingen (1.1 t/m 1.4)
 - Deel 1 hoofdstuk 3 Tabellen en grafieken (3.2 t/m 3.4);
 - deel 2 hoofdstuk 5 Lineaire verbanden (5.1 t/m 5.4);
 - deel 2 hoofdstuk 7 Veranderingen (7.1 t/m 7.3);
 - deel 3 hoofdstuk 11 Formules en variabelen (11.1 t/m 11.5)
- Onderwerpen: rekenregels, machten, wortels, substitutie, lineaire en kwadratische vergelijkingen, lineaire en kwadratische formules, lineaire ongelijkheden, stelsels lineaire vergelijkingen, formules en variabelen en veranderingen.
- Aan het eind van de blok wordt de stof kort herhaald en er wordt geoefend met opgaven op examenniveau ter voorbereiding op het examen.
- Eindtermen: A3, B1, B2, C1, C3, C4, D
- Aantal lessen: 10
- Het blok wordt in de laatste les van blok 1 afgesloten met examen 1 over de behandelde stof.

Blok 2 Tellen en Statistiek

- Hiervoor worden volgende hoofdstukken gebruikt van *Getal & Ruimte* wiskunde A havo:
 - Deel 1 hoofdstuk 2 Verwerken van data (2.1 t/m 2.4)
 - Deel 1 hoofdstuk 4 Handig tellen (4.1 t/m 4.4)
 - Deel 2 hoofdstuk 6 statistiek en beslissingen (6.1 t/m 6.4)
 - Deel 3 hoofdstuk 9 Exponentiële verbanden (9.1 t/m 9.5)
 - Deel 3 hoofdstuk 10 Statistische verbanden (10.1 t/m 10.4)
- Onderwerpen: tellen en statistiek, procenten, exponentiële verbanden, handig tellen, combinatoriek, statistiek, normale verdeling.
- Aan het eind van de blok wordt de stof kort herhaald en er wordt geoefend met opgaven op examenniveau ter voorbereiding op het examen.

- Eindtermen: A3, B3, C5, E1, E2
- Aantal lessen: 10
- Het blok wordt in de laatste les van blok 2 afgesloten met examen 2 over de behandelde stof.

Vereiste voorkennis

Basiskennis wiskunde op niveau havo 3.
Nt2-niveau B2.

Eindtermen

Voor een gedetailleerde beschrijving van de eindtermen, zie [Annex Eindtermen](#).

Soort onderwijs

Klassikale lessen zijn grotendeels online, met enkele lessen inclusief de examinering op de locatie van WisMon in Utrecht. De deelnemer moet rekening houden met minimaal 2 uur huiswerk en zelfstudie per week.

Literatuur

Getal & Ruimte wiskunde A havo delen 1 t/m 3.

Examinering

Examen 1 en Examen 2 (schriftelijk, open vragen). Deze examens duren beide 100 minuten en tellen voor 50% mee voor het eindcijfer. Beide examens kunnen één keer herkanst worden. Het eindcijfer moet minimaal een 5,5 zijn.

2.9 Wiskunde B

Contacturen:	75 uur
Studiebelasting:	150 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit basisvak is gericht op het bereiken van een niveau havo 5 wiskunde B dat nodig is voor een opleiding of werksituatie op een hbo-niveau. Het vak bereidt voor op hbo-vervolgstudies met een exacte signatuur, zoals ICT, Werktuigbouwkunde, Civiele Techniek of Life Sciences.

Inhoud

Inhoudelijk ligt de nadruk op analyse en meetkunde, met ruime aandacht voor algebraïsche vaardigheden, formulevaardigheden, redeneren, algebraïseren, ordenen en structureren, analytisch en probleemoplossend denken, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren en bewijzen.

Blok 1

- Hiervoor worden de volgende hoofdstukken behandeld van *Getal & Ruimte* wiskunde b havo deel 1 en deel 2
 - hoofdstuk 1 Formules, grafieken en vergelijkingen (1.1 t/m 1.4)
 - hoofdstuk 2 Veranderingen (2.1 t/m 2.5)
 - hoofdstuk 3 Hoeken en afstanden (3.1 t/m 3.4)
 - hoofdstuk 4 Werken met formules (4.1 t/m 4.4)
 - hoofdstuk 5 Machten, exponenten en logaritmen (5.1 t/m 5.4)
- Onderwerpen: lineaire verbanden, kwadratische verbanden, stelsels vergelijkingen, veranderingen, diagrammen, raaklijnen, hellinggrafieken, differentiëren, goniometrische verhoudingen en gelijkvormigheid, hogeregraadsvergelijkingen, ongelijkheden, gebroken formules, machten en wortels, exponentiele functies en logaritmen
- Aan het eind van de blok wordt de stof kort herhaald en er wordt geoefend met opgaven op examenniveau ter voorbereiding op het examen.
- Eindtermen: A3, B1, B2, C1, D1
- Aantal lessen: 12
- Het blok wordt in de laatste les van blok 1 afgesloten met examen 1 over de behandelde stof.

Blok 2

- Hiervoor worden de volgende hoofdstukken behandeld van *Getal & Ruimte* wiskunde B havo deel 2 en deel 3:
 - hoofdstuk 6 De afgeleide functie (6.1 t/m 6.3)
 - hoofdstuk 8 Goniometrie (8.1 t/m 8.5)
 - *Getal & Ruimte* wiskunde b havo deel 3
 - hoofdstuk 9 Exponentiële verbanden (9.1 t/m 9.3)
 - hoofdstuk 11 Verbanden en functies (11.2 en 11.3)
- Onderwerpen: afgeleide functies, raaklijnen en toppen, eenheidscirkel, radialen, transformaties, toepassing en formules van sinusoiden, goniometrische vergelijkingen, exponentiële formules en logaritmen, evenredig en omgekeerd evenredig en standaardfuncties.

- Aan het eind van het blok wordt de stof kort herhaald en er wordt geoefend met opgaven op examenniveau ter voorbereiding op het examen.
- Eindtermen: A3, B1, B2, B3, B4, D1, D2, D4
- Aantal lessen: 12
- Het blok wordt in de laatste les van blok 2 afgesloten met examen 2 over de behandelde stof.

Vereiste voorkennis

Basiskennis wiskunde, niveau havo 3.

Nt2-niveau B1.

Eindtermen

Voor een gedetailleerde beschrijving van de eindtermen, zie [Annex Eindtermen](#).

Soort onderwijs

Klassikale lessen van 3 uur per les. De deelnemer moet rekening houden met minimaal 2 uur huiswerk en zelfstudie per week.

Literatuur

Getal & Ruimte wiskunde havo B, 11^e editie, delen 1 t/m 3.

Examinering

Examen 1 en Examen 2 (schriftelijk, open vragen). Deze examens duren beide 100 minuten en tellen voor 50% mee voor het eindcijfer. Beide examens kunnen één keer herkanst worden. Het eindcijfer moet minimaal een 5,5 zijn.

3 Maatwerkvakken

3.1 Biologie

Contacturen:	60 uur
Studiebelasting:	120 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2, semester 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit maatwerkvak is gericht op het bereiken van een niveau havo 5 biologie dat nodig is voor een opleiding of werksituatie op een hbo-niveau. De nadruk ligt op 'menskunde'. Er is veel aandacht voor vaktaal.

Inhoud

Het maatwerkvak biologie bestaat uit 20 lessen, verdeeld over 2 blokken:

Blok 1

- Onderwerpen: cellen en erfelijkheid (cellen, DNA, genetica, voortplanting, bescherming, enzymen en energie).
- Het blok wordt afgesloten met examen 1
- Eindtermen: A11,14,15, B1, B3, B4, B5, C2, E1, E2, E3, E4
- Aantal lessen: 10
- Het blok wordt in de laatste les van blok 1 afgesloten met examen 1 over de behandelde stof.

Blok 2

- Onderwerpen: de mens (stofwisseling, voeding, uitscheiding, transport, gaswisseling, waarneming, beweging, regeling).
- Het blok wordt afgesloten met examen 2
- Eindtermen: A11,14,15, B2, B3, B4, B6, B7
- Aantal lessen: 10
- Het blok wordt in de laatste les van blok 2 afgesloten met examen 2 over de behandelde stof.

Vereiste voorkennis

Basiskennis biologie, niveau havo 3.
Nt2-niveau B2.

Eindtermen

Voor een gedetailleerde beschrijving van de eindtermen, zie [Annex Eindtermen](#).

Soort onderwijs

Klassikale lessen zijn grotendeels online, met enkele lessen inclusief de examinering op de locatie van WisMon in Utrecht. De deelnemer moet rekening houden met minimaal 2 uur huiswerk en zelfstudie per week.

Literatuur

Er wordt gebruikgemaakt van de volgende boeken van *Biologie voor jou* (Malmberg, 5^e editie):

- Leeropdrachtenboek HAVO deel 4a (ISBN: 9789034574244)

- Leeropdrachtenboek HAVO deel 4b (ISBN: 9789034574251)
- Leeropdrachtenboek HAVO deel 5a (ISBN: 9789034574268)
- Leeropdrachtenboek HAVO deel 5b (ISBN: 9789034574275)

Daarnaast wordt de BiNaS gebruikt (Noordhoff, 6^e druk, ISBN: 9789001817497).

Examinering

Examen 1 en Examen 2 (schriftelijk, open vragen en meerkeuzevragen). Deze examens duren beide 100 minuten en tellen voor 50% mee voor het eindcijfer. Beide examens kunnen één keer herkanst worden. Het eindcijfer moet minimaal een 5,5 zijn.

3.2 Natuurkunde

Contacturen:	66 uur
Studiebelasting:	132 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2, semester 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit maatwerkvak is gericht op het bereiken van een niveau havo 5 natuurkunde dat nodig is voor een opleiding of werksituatie op hbo-niveau. Het vak bereidt voor op hbo-studies met een exacte signatuur, zoals bètawetenschappen, technische wetenschappen en medische wetenschappen.

Inhoud

De nadruk ligt op het correct toepassen van een aantal voor de natuurkunde relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden in specifieke probleemsituaties. Er is aandacht voor vaktaal en het interpreteren en produceren van vakterminologie, waaronder formuletaal, conventies en notaties, het kwantificeren van fysische grootheden en het relateren van mathematische uitdrukkingen aan fysische begrippen. Er zijn 2 lesblokken:

- Blok 1: de methodes *Newton Basisboek* havo 4 en *Newton Basisboek* havo 5 worden gebruikt.
 - o deel 4 havo, hoofdstukken 2, 4, 5 en 6
 - o deel 5 havo, hoofdstuk 7
 - o keuzekatern *Optica*
 - o onderwerpen: algemene vaardigheden, beweging, krachten, straling en beeldvorming, golven en trillingen, optica.
 - o eindtermen: A, B1, B2, B3, C1
 - o aantal lessen: 11
 - o het blok wordt in de laatste les van blok 1 afgesloten met examen 1 over de behandelde stof.
- Blok 2: de methodes *Newton Basisboek* havo 4 en *Newton Basisboek* havo 5 worden gebruikt.
 - o deel 4 havo, hoofdstukken 1 en 3
 - o deel 5 havo, hoofdstukken 8 en 9
 - o keuzekatern Technische automatisering
 - o onderwerpen: elektrische schakelingen en energiegebruik, materialen en deeltjesmodellen, energie en vermogen, astronomie.
 - o eindtermen: A, C2, D1, E1, G1, G2
 - o aantal lessen: 11
 - o het blok wordt in de laatste les van blok 2 afgesloten met examen 2 over de behandelde stof.

Vereiste voorkennis

Basiskennis natuurkunde, niveau havo 3.
Nt2-niveau B2.

Eindtermen

Voor een gedetailleerde beschrijving van de eindtermen, zie [Annex Eindtermen](#).

Soort onderwijs

Klassikale lessen zijn grotendeels online, met enkele lessen inclusief de examinering op de locatie van WisMon in Utrecht. De deelnemer moet rekening houden met minimaal 2 uur huiswerk en zelfstudie per week.

Literatuur

Newton Basisboek havo 4 en *Newton Basisboek* havo 5
BiNaS (Noordhoff, 6e druk, ISBN: 9789001817497)

Examinering

Examen 1 en Examen 2 (schriftelijk, open vragen en meerkeuzevragen). Deze examens duren beide 100 minuten en tellen voor 50% mee voor het eindcijfer. Beide examens kunnen één keer herkanst worden. Het eindcijfer moet minimaal een 5,5 zijn.

3.3 Scheikunde

Contacturen:	66 uur
Studiebelasting:	132 uur (incl. contacturen)
Periode in het TST:	deel 2, semester 2
Presentie-eis:	minimaal 80%

Doel

Dit maatwerkvak is gericht op het bereiken van een niveau havo 5 scheikunde dat nodig is voor een opleiding of werksituatie op hbo-niveau. Het vak bereidt voor op hbo- vervolgstudies met een exacte signatuur, zoals bètawetenschappen, technische wetenschappen en medische wetenschappen.

Inhoud

- Blok 1: de methode *Chemie Overal* havo 4e editie wordt gebruikt. Van deel 4 havo worden de onderwerpen behorend bij onderstaande eindtermen uit de volgende hoofdstukken behandeld:
 - o Hoofdstuk 1 Scheiden en reageren
 - o Hoofdstuk 2 Bouwstenen van stoffen
 - o Hoofdstuk 3 Stoffen en reacties
 - o Hoofdstuk 4 Moleculaire stoffen
 - o Hoofdstuk 5 Zouten en zoutoplossingen
 - o Hoofdstuk 6 Reacties van zouten
- Eindtermen: A10, A13, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C4, C6, D1
- Aantal lessen: 11
- Het blok wordt in de laatste les van blok 1 afgesloten met examen 1 over de behandelde stof.
- Blok 2: De methode *Chemie Overal* havo 4e editie wordt gebruikt. Van deel 5 havo worden de onderwerpen behorend bij onderstaande eindtermen uit de volgende hoofdstukken behandeld:
 - o Hoofdstuk 7 Koolstofverbindingen
 - o Hoofdstuk 8 Zuren en basen
 - o Hoofdstuk 9 Energieproductie
 - o Hoofdstuk 10 Polymeren
 - o Hoofdstuk 11 Duurzaam produceren
- Eindtermen: A10, A11, A12, A14, A15, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2, C4, C5, C7, C8, D1, F1, F2, F3, G1, G3, G4, G5
- Aantal lessen: 11
- Het blok wordt in de laatste les van blok 2 afgesloten met examen 2 over de behandelde stof.

Vereiste voorkennis

Basiskennis scheikunde, niveau havo 3.
Nt2-niveau B2.

Eindtermen

Voor een gedetailleerde beschrijving van de eindtermen, zie [Annex Eindtermen](#).

Soort onderwijs

Klassikale lessen zijn grotendeels online, met enkele lessen inclusief de examinering op de locatie van WisMon in Utrecht. De deelnemer moet rekening houden met minimaal 2 uur huiswerk en zelfstudie per week.

Literatuur

Chemie Overal havo 4e editie, deel 4 en deel 5
BiNaS (Noordhoff, 6e druk, ISBN: 9789001817497)

Examinering

Examen 1 en Examen 2 (schriftelijk, open vragen en meerkeuzevragen). Deze examens duren beide 100 minuten en tellen voor 50% mee voor het eindcijfer. Beide examens kunnen één keer herkanst worden. Het eindcijfer moet minimaal een 5,5 zijn.

Annex: Eindtermen

In de Nederlandse Wet Inburgering 2021 staan de volgende Eindtermen opgenomen voor de basis- en maatwerkvakken van het Taalschakeltraject naar het hoger beroepsonderwijs, profiel Natuur, techniek en gezondheid. De nummering hieronder correspondeert met de nummering in de wettekst zoals gepubliceerd in de Staatscourant 2021, 25700 ([Staatscourant 2021, 25700](#) | [Overheid.nl](#) > [Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#)) en hebben wij daarom in dit overzicht aangehouden.

6.1 Basisvakken

Basisvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
Nederlands ERK-niveau B1	N.v.t.	Vaardigheden lezen, gesprekken voeren, spreken, luisteren en schrijven
Nederlands ERK-niveau B2	Vaardigheden lezen, gesprekken voeren, spreken, luisteren en schrijven	N.v.t.
Engels ERK-niveau B1	Vaardigheden lezen en luisteren	N.v.t.
Engels ERK-niveau B2	N.v.t.	Vaardigheden lezen, gesprekken voeren, spreken, luisteren en schrijven
Wiskunde A havo of Wiskunde B havo	WISKUNDE A Domein A: vaardigheden <i>Subdomein A3: Wiskundige vaardigheden</i> 3. De deelnemer beheerst modelleren en algebraïseren, ordenen en structureren, analytisch denken en probleemoplossen, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren. Domein B: Algebra en tellen <i>Subdomein B1: Rekenen</i> 4. De deelnemer kan berekeningen uitvoeren met getallen en daarbij gebruik maken van de rekenkundige basisbewerkingen en van het werken met haakjes. <i>Subdomein B2: Algebra</i>	

Basisvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	5. De deelnemer kan berekeningen uitvoeren met variabelen en daarbij gebruik maken van de algebraïsche basisbewerkingen en van het werken met haakjes. <i>Subdomein B3: Telproblemen</i> 6. De deelnemer kan telproblemen structureren en schematiseren en dat gebruiken bij berekeningen en redeneringen. Domein C: Verbanden <i>Subdomein C1: Tabellen</i> 7. De deelnemer kan een tabel opstellen op basis van gegevens uit een tekst, een grafiek, een formule of andere tabellen en tabellen aflezen en interpreteren. <i>Subdomein C3: Formules met één of meer variabelen</i> 9. De deelnemer kan door substitutie in een formule met één of meer variabelen waarden berekenen en een formule opstellen of wijzigen op basis van gegeven informatie. <i>Subdomein C4: Lineaire verbanden</i> 10. De deelnemer kan bij een lineair verband een formule opstellen en een grafiek tekenen, met lineaire verbanden berekeningen uitvoeren zoals interpolatie en extrapolatie, lineaire vergelijkingen en ongelijkheden oplossen en uitkomsten toepassen in profiel specifieke probleemsituaties. <i>Subdomein C5: Exponentiële verbanden</i> 11. De deelnemer kan exponentiële verbanden herkennen, met formules beschrijven, in grafieken weergeven en er berekeningen aan uitvoeren. Domein D: Verandering 12. De deelnemer kan bij een grafiek uitspraken doen over stijgen, dalen, maximum en minimum en kan veranderingen beschrijven. Domein E: Statistiek <i>Subdomein E1: Presentaties van data interpreteren en beoordelen</i> 13. De deelnemer kan data die op diverse manieren zijn gerepresenteerd en/of samengevat interpreteren en beoordelen op relevantie. <i>Subdomein E2: Data verwerken</i>	

Basisvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	14. De deelnemer kan data verwerken, organiseren, bewerken, weergeven in grafieken, tabellen en diagrammen.	
	WISKUNDE B Domein A: Vaardigheden <i>Subdomein A3: Wiskundige vaardigheden</i> 3. De deelnemer beheerst de bij het examenprogramma passende wiskundige denkactiviteiten, waaronder modelleren en algebraïseren, ordenen en structureren, analytisch denken en probleemoplossen, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren en bewijzen. Domein B: Functie, grafieken en vergelijkingen <i>Subdomein B1: Standaardfuncties</i> 4. De deelnemer kan standaardfuncties (machtsfuncties, exponentiële en logaritmische functies en goniometrische functies) hanteren, interpreteren binnen een context, de grafieken beschrijven en in een functievoorschrift vastleggen en werken met eenvoudige transformaties. <i>Subdomein B2: Vergelijkingen en ongelijkheden</i> 5. De deelnemer kan vergelijkingen, ongelijkheden en stelsels van twee lineaire vergelijkingen oplossen, in voorkomende gevallen grafisch oplossen. <i>Subdomein B3: Evenredigheidsverbanden</i> 6. De deelnemer kan verbanden tussen de twee grootheden $\alpha\alpha$ en BB van de vorm $\alpha\alpha = cc \cdot b b d d$ herkennen, toepassen en bijbehorende grafieken tekenen, vanuit de beschrijving van een dergelijk verband een formule opstellen, de evenredigheidsconstante bepalen en kan rekenen met en redeneren over verbanden van deze vorm en het effect van schaalvergroting. <i>Subdomein B4: Periodieke functies</i> 7. De deelnemer kan periodieke verschijnselen beschrijven door middel van sinus- of cosinusfuncties, de bijbehorende sinusoiden tekenen en de karakteristieke eigenschappen ervan benoemen en alle oplossingen van een goniometrische vergelijking op een gegeven interval bepalen. Domein C: Meetkundige berekeningen	

Basisvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	<i>Subdomein C1: Afstanden en hoeken in concrete situaties</i> 8. De deelnemer kan afstanden en hoeken berekenen met behulp van goniometrische verhoudingen en de stelling van Pythagoras. Domein D: Toegepaste analyse <i>Subdomein D1: Veranderingen</i> 10. De deelnemer kan het veranderingsgedrag van een functie, gegeven door grafiek, tabel of formule, beschrijven. <i>Subdomein D2: afgeleide functies</i> 11. De deelnemer kan lokale veranderingen van functiewaarden benaderen zowel met een differentiaalquotiënt als met een numeriek-grafische methode. <i>Subdomein D4: Toepassing afgeleide functies</i> 13. De deelnemer kan analytisch-algebraïsche berekeningen uitvoeren gericht op profielspecifieke contexten.	

6.2 Maatwerkvakken

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
Engels ERK-niveau B1	Vaardigheden spreken, gesprekken voeren en schrijven	N.v.t.
Biologie havo	Domein A: vaardigheden <i>Subdomein A11: Vorm-functie-denken</i> 11. De deelnemer kan in contexten redeneringen hanteren waarbij van biologische objecten op verschillende organisatieniveaus vanuit een gegeven vorm naar een bijbehorende functie wordt gezocht en andersom. <i>Subdomein A14: Systeemdenken</i> 14. De deelnemer kan in contexten een onderscheid maken tussen verschillende organisatieniveaus, relaties binnen en tussen organisatieniveaus uitwerken en	

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	uiteenzetten hoe biologische eenheden op verschillende organisatieniveaus zichzelf in stand houden en ontwikkelen. <i>Subdomein A15: Contexten</i> 15. De deelnemer kan de in domein A genoemde vaardigheden en de in domeinen B tot en met F genoemde concepten ten minste gebruiken in beroepscontexten en in leefwereldcontexten. Domein B Zelfregulatie <i>Subdomein B1: Eiwitsynthese</i> 17. De deelnemer kan met behulp van de concepten DNA en eiwitsynthese ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie verklaren op welke wijze bouwstoffen van de cel worden gevormd. <i>Subdomein B2: Stofwisseling van de cel</i> 18. De deelnemer kan met behulp van de concepten homeostase, transport, assimilatie en dissimilatie ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voeding verklaren op welke wijze de stofwisseling van cellen van prokaryoten en eukaryoten verloopt. <i>Subdomein B3: Stofwisseling van het organisme</i> 19. De deelnemer kan met behulp van de concepten orgaan, fotosynthese, ademhaling, vertering, uitscheiding en transport ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie benoemen op welke wijze de stofwisseling van organismen verloopt en benoemen op welke wijze stoornissen daarin kunnen ontstaan en op welke wijze deze kunnen worden aangepakt. <i>Subdomein B4: Zelfregulatie van het organisme</i> 20. De deelnemer kan met behulp van de concepten homeostase, hormonale regulatie en neurale regulatie ten minste in contexten op het gebied van sport en voeding verklaren op welke wijze eukaryoten zichzelf reguleren. <i>Subdomein B5: Afweer van het organisme</i> 21. De deelnemer kan met behulp van het concept afweer ten minste in contexten op het gebied van gezondheidszorg en voedselproductie benoemen op welke wijze eukaryoten zich te weer stellen tegen andere organismen, virussen en allergenen en welke problemen daarbij kunnen ontstaan. <i>Subdomein B6: Beweging van het organisme</i>	

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	22. De deelnemer kan met behulp van de concepten beweging, neurale regulatie en waarneming ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en sport verklaren op welke wijze mens en dier bewegen. <i>Subdomein B7: Waarneming door het organisme</i> 23. De deelnemer kan met behulp van de concepten orgaan, waarneming en neurale regulatie ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en sport verklaren op welke wijze organismen waarnemen. Domein C: Zelforganisatie <i>Subdomein C2: Zelforganisatie van het organisme</i> 26. De deelnemer kan met behulp van het concept levenscyclus ten minste in contexten benoemen op het gebied van gezondheid op welke wijze de ontwikkeling van organismen verloopt. Domein E: Reproductie <i>Subdomein E1: DNA-replicatie</i> 32. De deelnemer kan met behulp van het concept DNA-replicatie ten minste in contexten op het gebied van veiligheid en gezondheid benoemen op welke wijze erfelijk materiaal wordt gereproduceerd. <i>Subdomein E2: Levenscyclus van de cel</i> 33. De deelnemer kan met behulp van het concept celcyclus ten minste in contexten op het gebied van energie en gezondheid benoemen. <i>Subdomein E3: Voortplanting van het organisme</i> 34. De deelnemer kan met behulp van het concept voortplanting ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie verklaren op welke wijze de reproductie van eukaryoten verloopt. <i>Subdomein E4: Erfelijke eigenschap</i> 35. De deelnemer kan met behulp van het concept erfelijke eigenschap ten minste in contexten op het gebied van veiligheid en voedselproductie verklaren op welke wijze eigenschappen worden overgedragen bij eukaryoten.	
Natuurkunde havo	Domein A: Vaardigheden	

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	<i>Subdomein A10: Kennisontwikkeling en -toepassing</i> 10. De deelnemer kan in contexten analyseren op welke wijze natuurkundige en technologische kennis wordt ontwikkeld en toegepast. <i>Subdomein A11: Technisch-instrumentele vaardigheden</i> 11. De deelnemer kan op een verantwoorde wijze omgaan met voor de natuurkunde relevante materialen, instrumenten, apparaten en ICT toepassingen. <i>Subdomein A12: Rekenkundige en wiskundige vaardigheden</i> 12. De deelnemer kan een aantal voor de natuurkunde relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden correct en geroutineerd toepassen bij voor de natuurkunde specifieke probleemsituaties. <i>Subdomein A13: Vaktaal</i> 13. De deelnemer kan de specifieke vaktaal en vakterminologie interpreteren en produceren, waaronder formuletaal, conventies en notaties. <i>Subdomein A14: Vakspecifiek gebruik van de computer</i> 14. De deelnemer kan de computer gebruiken bij modelleren en visualiseren van verschijnselen en processen, en voor het verwerken van gegevens. <i>Subdomein A15: Kwantificeren en interpreteren</i> 15. De deelnemer kan fysische grootheden kwantificeren en mathematische uitdrukkingen in verband brengen met relaties tussen fysische begrippen. Domein B: Beeld- en geluidstechniek <i>Subdomein B1: Informatieoverdracht</i> 16. De deelnemer kan in contexten eigenschappen van trillingen en golven gebruiken bij het analyseren en verklaren van onder andere informatieoverdracht. <i>Subdomein B2: Medische beeldvorming</i> 17. De deelnemer kan eigenschappen van ioniserende straling en de effecten van deze straling op mens en milieu beschrijven. Ook kan de deelnemer medische beeldvormingstechnieken beschrijven en analyseren aan de hand van fysische principes en de diagnostische functie van deze beeldvormingstechnieken voor de gezondheid toelichten.	

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	<i>Subdomein B3: Optica</i> 18. De deelnemer kan aan de hand van toepassingen van geometrische optica en golfoptica eigenschappen van licht beschrijven en analyseren.¹ Domein C: Beweging en energie <i>Subdomein C1: Kracht en beweging</i> 19. De deelnemer kan in contexten de relatie tussen kracht en bewegingsveranderingen analyseren en verklaren met behulp van de wetten van Newton. <i>Subdomein C2: Energieomzettingen</i> 20. De deelnemer kan in contexten de begrippen energiebehoud, rendement, arbeid en warmte gebruiken om energieomzettingen te beschrijven en te analyseren. Domein D: Materialen <i>Subdomein D1: Eigenschappen van stoffen en materialen</i> 21. De deelnemer kan in contexten fysische eigenschappen van stoffen en materialen beschrijven en verklaren met behulp van atomaire en moleculaire modellen. Domein E: Aarde en heelal <i>Subdomein E1: Zonnestelsel en heelal</i> 23. De deelnemer kan het ontstaan en de ontwikkeling van structuren in het heelal beschrijven en bewegingen in het zonnestelsel analyseren en verklaren aan de hand van fysische principes. Domein G: Meten en regelen <i>Subdomein G1: Gebruik van elektriciteit</i> 26. De deelnemer kan opwekking, transport en toepassingen van elektriciteit beschrijven en analyseren aan de hand van fysische begrippen. <i>Subdomein G2: Technische automatisering</i> 27. De deelnemer kan meet-, stuur- en regelsystemen construeren en de functie en werking van de componenten beschrijven.¹	

¹ Deze eindterm is optioneel.

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
Scheikunde havo	Domein A: Vaardigheden <i>Subdomein A10: Gebruiken van chemische concepten</i> 10. De deelnemer kan chemische concepten en in de chemie gebruikte fysische en biologische concepten herkennen en met elkaar in verband brengen. <i>Subdomein A11: Redeneren in termen van context-concept</i> 11. De deelnemer kan in leefwereld-, beroeps- en technologische contexten chemische concepten herkennen en gebruiken en kan op basis daarvan voorspellingen doen, en berekeningen en schattingen maken. <i>Subdomein A12: Redeneren in termen van structuur-eigenschappen</i> 12. De deelnemer kan macroscopische eigenschappen in relatie brengen met structuren op meso- en microniveau en daarin aspecten van schaal herkennen en kan omgekeerd vanuit structuren voorspellingen doen over macroscopische eigenschappen. <i>Subdomein A13: Redeneren over systemen, verandering en energie</i> 13. De deelnemer kan chemische processen herkennen in termen van systemen en daarbij kennis van stoffen, deeltjes, reactiviteit en energie gebruiken. <i>Subdomein A14: Redeneren in termen van duurzaamheid</i> 14. De deelnemer kan in maatschappelijke, beroeps- en technologische contexten aspecten van duurzaamheid aangeven en beschrijven. <i>Subdomein A15: Redeneren over ontwikkelen van chemische kennis</i> 15. De deelnemer kan in contexten aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke, technologische en chemische kennis wordt ontwikkeld en toegepast. Domein B: Kennis van stoffen en materialen <i>Subdomein B1: Deeltjesmodellen</i> 16. De deelnemer kan deeltjesmodellen beschrijven en gebruiken. <i>Subdomein B2: Eigenschappen en modellen</i> 17. De deelnemer kan macroscopische eigenschappen van een stof of materiaal in relatie brengen met deeltjesmodellen.	

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	<i>Subdomein B3: Bindingen en eigenschappen</i> 18. De deelnemer kan met behulp van kennis van bindingen eigenschappen van stoffen en materialen toelichten en beschrijven. <i>Subdomein B4: Bindingen, structuren en eigenschappen</i> 19. De deelnemer kan op basis van kennis van aanwezige structuren en de bindingen in en tussen deeltjes een macroscopische eigenschap van een stof of materiaal verklaren. <i>Subdomein B5: Macroscopische eigenschappen</i> 20. De deelnemer kan een macroscopische eigenschap relateren aan de structuur van een stof of materiaal. Domein C: Kennis van chemische processen en kringlopen <i>Subdomein C1: Chemische processen</i> 21. De deelnemer kan chemische reacties en fysische processen beschrijven in termen van vormen en verbreken van (chemische) bindingen. <i>Subdomein C2: Chemisch rekenen</i> 22. De deelnemer kan met behulp van kennis van chemische reacties en behoudswetten berekeningen maken over een proces. <i>Subdomein C3: Energieberekeningen</i> 23. De deelnemer kan een chemisch proces en de daarbij optredende energieomzetting en energie-uitwisseling beschrijven en met een berekening toelichten. <i>Subdomein C4: Chemisch evenwicht</i> 24. De deelnemer kan bij experimenten metingen doen aan concentraties en energie-uitwisseling en beredeneren of er sprake is van evenwicht en hoe de ligging van het evenwicht kan worden beïnvloed. <i>Subdomein C5: Technologische aspecten</i> 25. De deelnemer kan in contexten van technologische aard aspecten van schaal, verandering en reactiviteit herkennen en toelichten. <i>Subdomein C6: Reactiekinetiek</i>	

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	26. De deelnemer kan de reactiesnelheid berekenen uit de concentratieveranderingen beredeneren hoe de reactiesnelheid beïnvloed wordt. <i>Subdomein C7: Behoudswetten en kringlopen</i> 27. De deelnemer kan chemische processen relateren aan behoudswetten en beschrijven in termen van kringlopen. <i>Subdomein C8: Classificatie van reacties</i> 28. De deelnemer kan eenvoudige reacties classificeren en gebruiken bij het beschrijven van polymerisatiereacties. Domein D: Ontwerpen en experimenten in de chemie <i>Subdomein D1: Chemische vakmethodes</i> 29. De deelnemer kan met behulp van kennis van stoffen, materialen en chemische processen verklaren waarom bepaalde scheidings- en/of analysemethoden passen in een voorgesteld ontwerp of productieproces. Domein F: Processen in de chemische industrie <i>Subdomein F1: Industriële processen</i> 35. De deelnemer kan gegeven industriële processen beschrijven in blokschema's, rendementsberekeningen maken, en aangeven hoe aspecten van groene chemie bij het ontwerp van het proces een rol spelen. <i>Subdomein F2: Procestechнологie en duurzaamheid</i> 36. De deelnemer kan kennis over procestechнологie en reactiekinetiek gebruiken bij redeneringen met betrekking tot duurzaamheid en veiligheid van een proces. <i>Subdomein F3: Energieomzettingen</i> 37. De deelnemer kan in de context van duurzaamheid beschrijven welke chemische en/of technologische processen worden gebruikt bij energieomzettingen en kan beredeneren hoe duurzaamheid een rol speelt bij energieproductie. Domein G: Maatschappij en chemische technologie <i>Subdomein G1: Chemie van het leven</i> 41. De deelnemer kan chemische processen in levende organismen herkennen en beschrijven.	

Maatwerkvak	Eindtermen Nederlandstalige hbo-opleiding	Eindtermen Engelstalige hbo-opleiding
	<i>Subdomein G3: Duurzame chemische technologie</i> 43. De deelnemer kan aangeven hoe grondstoffen voor de chemische industrie worden geproduceerd en kan met behulp van kennis van duurzame principes een relatie leggen tussen de lokale en mondiale kwaliteit van leven en de bijdrage van een bedrijfsproces uit de chemische industrie daaraan. <i>Subdomein G4: Groene chemie</i> 44. De deelnemer kan bij grootschalige productieprocessen aspecten van duurzaamheid en groene chemie benoemen. <i>Subdomein G5: Ketenanalyse</i> 45. De deelnemer kan met kennis van chemische processen bij een ketenanalyse van een proces of een product voorstellen voor aanpassing van het proces of product beoordelen.	

Eindtermen leervaardigheden

Deze eindtermen gelden voor alle taalschakeltrajecten. Op deze eindtermen dient de deelnemer een ontwikkeling te laten zien.

I Sociale en (inter)culturele vaardigheden

A. Kennis hebben van de Nederlandse onderwijscultuur

De deelnemer weet wat de (onderscheidende) kenmerken zijn van de Nederlandse onderwijscultuur, zoals de omgang tussen docenten en deelnemers, en de nadruk op zelfstandigheid en samenwerking in het leren.

B. Verschillende visies, uitingen en gedragingen respecteren

De deelnemer gaat in discussies en omgang respectvol om met mensen met verschillende culturele, politieke en religieuze achtergrond, met andersdenkenden en heeft aandacht voor diversiteit en inclusie.

C. Gedragcodes in verschillende sociale situaties herkennen en toepassen

De deelnemer weet welk gedrag (omgangsvorm, uiterlijk) verwacht wordt in verschillende situaties tijdens de opleiding en laat dit gedrag zelf ook zien.

D. Op gepaste wijze omgaan met anderen in verschillende rollen en contexten

De deelnemer gaat met mededeelnemers, docenten en collega's om zoals dat van hem verwacht wordt in het kader van de opleiding.

E. Vermogen tot zelfregulatie

De deelnemer weet wat hij moet doen als een situatie in het kader van zijn opleiding voor hem (persoonlijk) een uitdaging vormt.

e.1 Reflecteren op eigen gedrag

Denkt na over het eigen gedrag en past dit eventueel aan in het kader van zijn opleiding.

e.2 Inschatten welke gevolgen keuzes voor jezelf en anderen hebben

Benoemt wat de gevolgen voor hemzelf en anderen zijn als hij een keuze maakt binnen een opdracht of taak in het kader van zijn opleiding.

e.3 Bijstellen van gedrag naar aanleiding van reflectie of feedback

Als hij zelf op basis van reflectie constateert of door anderen gewezen wordt op bepaalde effecten van zijn gedrag, past hij dit aan.

II Zelfstandig leervermogen en projectmatig (samen)werken*A. Informatievaardigheden*

De deelnemer behandelt nieuwe informatie op de juiste wijze in het kader van zijn opleiding.

a.1 Informatie zoeken en selecteren

Weet hoe hij informatie moet zoeken en selecteert deze in het kader van zijn opleiding.

a.2 Informatie verwerken

Verwerkt informatie ten behoeve van een opdracht of taak in het kader van zijn opleiding.

a.3 Informatie analyseren en interpreteren

Analyseert en interpreteert gevonden informatie in het kader van zijn opleiding.

a.4 Informatie evalueren

Geeft een oordeel over relevantie, bruikbaarheid en betrouwbaarheid van informatie.

a.5 Informatie presenteren en mondeling rapporteren

Presenteert in het kader van zijn opleiding informatie die hij verwerkt, geanalyseerd en geëvalueerd heeft en kiest hiervoor een passende presentatievorm.

B. Zelfstandig leren

De deelnemer geeft zelf sturing aan zijn leerproces in het kader van zijn opleiding.

b.1 Verantwoordelijkheid nemen voor het leerproces

Neemt zelf de verantwoordelijkheid voor zijn leerproces in het kader van zijn opleiding.

b.2 Leerdoelen (bij)stellen

Werkt in het kader van zijn opleiding zelf zijn leerdoelen uit en stelt deze bij als dit tijdens het proces nodig blijkt.

b.3 Leeractiviteiten selecteren

Bepaalt welke leeractiviteiten hij onderneemt om zijn leerdoel te bereiken in het kader van zijn opleiding.

b.4 Plannen

Plant zijn werkzaamheden volgens de gestelde leerdoelen in het kader van zijn opleiding.

b.5 Reflecteren op voortgang

Gaat (in overleg met zijn docent) regelmatig na of de voortgang volgens planning verloopt in het kader van zijn opleiding.

C. Samenwerken

De deelnemer werkt samen met anderen in groepsverband in een team of in een project in het kader van zijn opleiding.

c.1 Afspraken nakomen

Komt afspraken na, zoals op tijd komen, beloofde bijdragen tijdig aanleveren e.d. in het kader van zijn opleiding.

c.2 Actief deelnemen aan overleg

Luistert actief en praat mee over het onderwerp van een discussie of overleg in het kader van zijn opleiding.

c.3 Constructieve bijdrage leveren aan het eindresultaat

Werkt in het kader van zijn opleiding volgens de afgesproken taakverdeling waarbij hij het verwachte eindresultaat in het oog houdt.

c.4 Op gepaste wijze feedback geven

Spreekt in het kader van zijn opleiding anderen op een gepaste manier aan op hun gedrag of houding.

c.5 Op gepaste wijze feedback ontvangen

Reageert in het kader van zijn opleiding passend op kritische opmerkingen en geeft aan wat hij hiermee gaat doen.

c.6 Initiatief nemen

Neemt in het kader van zijn opleiding waar nodig maatregelen om zijn traject goed te laten verlopen en te houden.

D. Communicatie

De deelnemer onderhoudt op gepaste wijze contact met anderen in het kader van zijn opleiding.

d.1 Luisteren naar de inbreng van anderen

Luistert naar wat anderen zeggen en vinden, in het kader van zijn opleiding.

d.2 Bijdrage leveren aan een gesprek, overleg of discussie

Zorgt ervoor dat hij aan het woord komt als hij iets wil zeggen in een gesprek, overleg of discussie in het kader van zijn opleiding.

d.3 Aangeven wat hij wil

Geeft duidelijk aan wat hij wil in het kader van zijn opleiding.

d.4 Aangeven wat hij vindt

Geeft zijn mening op momenten dat dit opportuun is in het kader van zijn opleiding.

E. Probleemoplossend vermogen

De deelnemer is in staat oplossingen te vinden voor problemen die binnen een opdracht of taak tijdens het werkproces ontstaan in het kader van zijn opleiding.

e.1 Probleem herkennen/definiëren

Herkent een probleem tijdens het werkproces en benoemt het op een begrijpelijke manier in het kader van zijn opleiding.

e.2 Probleem analyseren

Geeft de oorzaak en aard aan van problemen die ontstaan tijdens het werkproces in het kader van zijn opleiding.

e.3 (Een) oplossing(en) voor een probleem bedenken

Bedenkt (samen met anderen) mogelijke oplossingen voor problemen die hij tegenkomt in het kader van zijn opleiding.

e.4 Gericht hulp vragen

Vraagt op het juiste moment en op de juiste manier gericht om hulp bij het oplossen van een probleem in het kader van zijn opleiding.

III Taalvaardigheden voor studie

A. Lezen

a.1 Instructies lezen

Weet wat hij moet doen naar aanleiding van geschreven instructies, bijvoorbeeld een stappenplan of een handleiding in het kader van zijn opleiding.

a.2 Studerend en taakgeoriënteerd lezen

Leest studieteksten om informatie te kunnen onthouden, begrijpen en reproduceren in het kader van zijn opleiding.

a.3 Lezen van betogen

Begrijpt betogende teksten en weet waarvan de schrijver hem probeert te overtuigen in het kader van zijn opleiding.

B. Luisteren

b.1 Luisteren naar een langere uitleg

Begrijpt een langere uitleg in de klas en kan er de juiste informatie uit halen.

b.2 Luisteren naar instructies

Weet wat hij moet doen naar aanleiding van mondelinge instructies en uitleg in het kader van zijn opleiding.

C. Gesprekken voeren

c.1 Deelnemen aan overleg en discussies in het kader van de opleiding

Neemt actief deel aan overleg en discussies om informatie en meningen uit te wisselen over onderwerpen in het kader van zijn opleiding.

c.2 Deelnemen aan informele gesprekken

Neemt actief deel aan informele gesprekken met mededeelnemers, in de pauze of tussen de lessen.

*D. Spreken**d.1 Presenteren*

Geeft in het kader van zijn opleiding presentaties over onderwerpen, resultaten van opdrachten of onderzoek.

d.2 Uitleg of onderbouwing geven tijdens een discussie, overleg of gesprek

Is in het kader van zijn opleiding langere tijd aan het woord tijdens een discussie, overleg of gesprek om iets uit te leggen of zijn mening te onderbouwen.

*E. Schrijven**e.1 Notities maken tijdens een opdracht of uitleg*

Maakt in het kader van zijn opleiding begrijpelijke aantekeningen van een korte en gestructureerde plenair gegeven uitleg of van een kort overleg of opdracht.

e.2 Verslagen maken

Maakt in het kader van zijn opleiding een schriftelijk verslag van een project of opdracht.

*F. Woordenschat**f.1 Algemene schooltaalwoorden begrijpen en gebruiken*

Begrijpt de algemene schooltaalwoorden die hij nodig heeft om de opleiding te kunnen volgen en kan deze ook gebruiken in het kader van zijn opleiding.

f.2 Algemene rekentaal begrijpen en gebruiken

Begrijpt de algemene rekentaal die hij nodig heeft om de opleiding te kunnen volgen en kan deze ook gebruiken in het kader van zijn opleiding.

f.3 Algemene vaktaalwoorden binnen het beoogde vakgebied begrijpen en gebruiken

Beheerst een redelijke basis wat betreft algemene vaktaalwoorden en kan deze ook gebruiken in het kader van zijn opleiding.

IV Digitale vaardigheden*A. Werken met verschillende digitale devices*

De deelnemer gebruikt verschillende digitale devices (zoals computer, smartphone) op een passende manier in het kader van zijn opleiding.

B. Basisvaardigheden van digitale applicaties beheersen

De deelnemer gebruikt de interfacemogelijkheden voor basisfuncties binnen applicaties in het kader van zijn opleiding.

C. Werken met veelgebruikte applicaties op mbo, hbo of universiteit

De deelnemer gebruikt in het kader van zijn opleiding meerdere relevante applicaties die tegelijkertijd actief zijn en kan informatie uitwisselen tussen die applicaties.

D. (Betrouwbare) online informatie gebruiken

De deelnemer gebruikt webadressen, portals en zoekmachines op een manier die past bij de zoekvraag om (betrouwbare) digitale bronnen te vinden in het kader van zijn opleiding.

E. Mediawijsheid

e.1 Veiligheid en privacy in acht nemen bij internetgebruik

Neemt maatregelen om te voorkomen dat (privé)informatie ongewenst wordt verspreid op internet in het kader van zijn opleiding.

e.2 Nepnieuws en fraude herkennen

Weet hoe de bron achterhaald en beoordeeld kan worden van informatie zoals op sociale media en online communicatie en herkent nepnieuws of fraude.

e.3 Invloed van media onderkennen

Weet, in het kader van zijn opleiding, dat de media invloed proberen uit te oefenen op zijn internetgebruik.

Eindtermen vaardigheden voor opleidings- en beroepskeuze

Deze eindtermen gelden voor alle taalschakeltrajecten.

- A. De deelnemer kan zijn eigen capaciteiten (eigenschappen, leervermogen, (vereiste) taalvaardigheid en vakkennis) benoemen.
- B. De deelnemer kan zijn eigen wensen en dromen op het gebied van beroep en/of opleiding benoemen.
- C. De deelnemer kan
 - hetzij bij zijn opleidingswens passende beroepsmogelijkheden benoemen,
 - hetzij bij zijn beroepswens passende opleidingsmogelijkheden benoemen.
- D. De deelnemer kan een realistische keuze maken voor een opleiding die past bij zijn capaciteiten en omstandigheden.
- E. De deelnemer heeft een accuraat en actueel beeld van het arbeidsmarktperspectief bij zijn beroepswens/opleidingsmogelijkheden en kan dit beschrijven.
- F. De deelnemer heeft een realistisch beeld van zijn gekozen opleiding en de beroepspraktijk daarbij.
- G. De deelnemer kent het belang van een eigen netwerk in Nederland, weet hoe hij een eigen netwerk kan opbouwen en kan dit benoemen.