

## Wetenschappen-wiskunde 3de graad

### De studierichting Wetenschappen-wiskunde 3de graad

#### 1. De studierichting in de matrix

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| Graad         | 3de graad            |
| Finaliteit    | D-finaliteit         |
| Domein        | Domeinoverschrijdend |
| Samenstelling | ET + SET             |

#### 2. Korte beschrijving van de studierichting

De richting Wetenschappen-wiskunde is een sterk theoretische studierichting in de doorstroomfinaliteit. Ze combineert een brede algemene vorming met deductief, empirisch en probleemoplossend leren vanuit de kernwetenschappen aardwetenschappen, biologie, chemie, fysica en wiskunde. De leerlingen leren abstracte wiskundige concepten te gebruiken en verdiepen hun wiskundige vaardigheden.

#### 3. Leerlingenprofiel

Leerlingen Wetenschappen-wiskunde tonen voor het geheel van de vorming inzicht in complexe leerinhouden, leggen vlot verbanden tussen leerinhouden en kunnen logisch redeneren. Ze verwerven complexere leerinhouden in een beperkt tijdsbestek.

Ze exploreren planmatig verbanden bij het onderzoeken van fenomenen en mogelijkheden bij het oplossen van problemen in biologie, chemie en fysica. Ze zetten geowetenschappelijke methodieken in om ruimtelijke fenomenen te analyseren.

Ze vinden het fijn om wiskundig te denken, redeneren en argumenteren en houden van een meer formele benadering van wiskunde. Ze hanteren wiskundig theoretisch-abstracte begrippen, concepten, eigenschappen en methodes, en gebruiken ze bij het oplossen van problemen.

#### 4. Specifiek voor de studierichting

- Sterke uitbreiding voor wiskunde: functieleer/analyse (uitbreiding functietypes, vergelijkingen en ongelijkheden, limieten, afgeleiden en integralen), vectoren, analytische ruimtemeetkunde, goniometrie, matrices, complexe getallen, algebraïsche structuur, telproblemen, binomiale verdeling, hypothesetoetsen, uitspraken bewijzen
- Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren
- Uitgebreid pakket wetenschappen: aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica
- STEM-onderzoeksvaardigheden wetenschappen

#### 4.1 Nederlands

Deze tabel geeft de verschillen aan tussen het basisleerplan voor de aanverwante domeingebonden studierichtingen, het leerplan B+ voor deze studierichting en het leerplan B+S voor de richtingen met een pool Moderne talen.

|                            | Basisleerplan                                 | B+   | B+S  |
|----------------------------|---|--|--|
| Communicatie en informatie | Een geschreven tekst schriftelijk samenvatten | Een geschreven tekst schriftelijk samenvatten                                      | Mondelinge en schriftelijke teksten samenvatten  |
| Literatuur                 | Literatuuranalyse                             | Literatuuranalyse, meer literaire concepten en teksten met een grotere gelaagdheid | Literatuuranalyse, extra literaire concepten en teksten met een grotere gelaagdheid                |
|                            |   |  | Evolutie van literatuur en de plaats die ze inneemt in de maatschappij                             |
| Identiteit in diversiteit  |   |  | Aspecten van talige diversiteit  |
|                            |   |  | Taalverwerving en taalontwikkeling   |
| Taalsysteem                | Inzicht in taalsysteem toepassen              | Kenmerken van taalsysteem benoemen en inzicht toepassen                            | Kenmerken van taalsysteem benoemen en inzicht toepassen  |
|                            |   |  | Taal- en redekundige analyse van zinnen  |
|                            |   |  | relatie tussen taalgevoel, taalnorm en taalwerkelijkheid   |
|                            |   |  | registreerbaarheid van fonologische, morfologische, syntactische, semantische en lexicaal aspecten |
|                            |   |  | gelijkenissen en verschillen tussen talen  |

#### 4.2 Engels en Frans

Deze tabel geeft de verschillen aan tussen het basisleerplan voor de aanverwante domeingebonden studierichtingen, het leerplan B+ voor deze studierichting en het leerplan B+S voor de richting Moderne talen-Wetenschappen.

|   | Basisleerplan  | B+   | B+S  |
|---|--|--|--|
| Communicatie: receptie, productie en interactie | Tekstkenmerken en minimumvereisten (ERK richtsnoer B1) | Tekstkenmerken en minimumvereisten (ERK richtsnoer B1+)<br>Receptie: langere teksten, wetenschappelijke teksten [E]<br>Productie en interactie: complexere zinsbouw en tekststructuur, langere teksten | Tekstkenmerken en minimumvereisten (ERK richtsnoer B1+)<br>Receptie: langere teksten, wetenschappelijke teksten [E]<br>Productie en interactie: complexere zinsbouw en tekststructuur, langere teksten |
|   |  |  | Samenvatten  |
| Literatuur                                      |  |  | + Literatuuranalyse  |
|   |  |  | + Interactie over de relevantie van literaire teksten voor de samenleving  |

|             |                                     |   |   |
|-------------|-------------------------------------|---|---|
| Taalstelsel | Kenniselementen (ERK richtsnoer B1) | Kenniselementen (ERK richtsnoer B1+) + participe présent [F], conditionnel passé [F], ce qui, ce que, ce dont [F], future perfect [E], hypothese (irrealis) [E,F] | Kenniselementen (ERK richtsnoer B1+) + participe présent [F], conditionnel passé [F], ce qui, ce que, ce dont [F], future perfect [E], hypothese (irrealis) [E,F] |
|             |                                     |   | Taal- en redkundige analyse van zinnen en woordvorming  |
|             |                                     |   | Gelijkenissen en verschillen tussen talen   |

### 4.3 Geschiedenis

Deze tabel geeft de verschillen aan tussen het basisleerplan voor de aanverwante domeingebonden studierichtingen en het leerplan B+ voor deze studierichting.

|                                 | Basisleerplan                               | B+  |
|---------------------------------|---|---|
| Historische vraagstelling       | Identificeren van een historische vraag.    | Formuleren van een onderzoekbare historische vraag.   |
| Bronnenonderzoek                | Criteria: betrouwbaarheid en bruikbaarheid. | Criteria: betrouwbaarheid (met aandacht voor de standplaatsgebondenheid van de maker, het perspectief van de maker, het doelpubliek, de functie en het beoogde effect), bruikbaarheid, representativiteit, presentatie. |
|                                 | -   | Verklaring voor verschillen tussen twee historische bronnen over hetzelfde onderwerp.   |
| Relatie verleden-heden-toekomst | -   | Formuleren van een antwoord op actuele maatschappelijke fenomenen op basis van historische argumenten.  |

### 4.4 Natuurwetenschappen

Deze tabel geeft de verschillen aan tussen het basisleerplan voor de doorstroomfinaliteit, het leerplan B+S' en het leerplan B+S voor de richting Wetenschappen-wiskunde.

|          | Basisleerplan III-Nat-d  | Leerplan B+S' III-NatS'-d<br>Alle inhouden van B met daarbovenop:  | Leerplan B+S III-NatS-d<br>Alle inhouden van B+S' met daarbovenop:   |
|----------|--|--|--|
| STEM     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Onderzoek voeren</li> <li>Veilig en duurzaam werken</li> <li>Ontwerp van een oplossing</li> <li>STEM en samenleving</li> </ul>  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interactie tussen onderzoeken en ontwerpen</li> <li>Labovaardigheden</li> <li>Meetinstrumenten en hulpmiddelen</li> </ul> |
| Biologie | <ul style="list-style-type: none"> <li>Celtypen en hun functie</li> <li>Belang mitose en meiose</li> <li>Immunititeit</li> <li>Bevruchting en beïnvloeding ontwikkeling embryo en foetus</li> <li>Beïnvloeding van vruchtbaarheid</li> <li>Genetische informatie en wetmatigheden bij overerven</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cellulaire processen</li> <li>Werking van enzymen</li> <li>Differentiële genexpressie</li> <li>Analyse chromosomale overerving</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gametogenese</li> <li>Epigenetica</li> <li>DNA-technologie</li> </ul>   |

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressie van genetische informatie en beïnvloeding door de mens</li> <li>• Natuurlijke selectie</li> <li>• Biologische evolutie</li> </ul>   |  |  |
| Chemie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structuur van organische moleculen en kunststoffen</li> <li>• Belang van (poly)sachariden, lipiden en proteïnen</li> <li>• Nanomaterialen</li> <li>• Dynamiek en beïnvloeden van een chemische reactie</li> <li>• Duurzame chemie</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificatie van anorganische en organische stoffen</li> <li>• IUPAC-naamgeving</li> <li>• Orbitaalmodel en structuur atomen en ionen</li> <li>• Structuurformules opstellen</li> <li>• Sterke en zwakke zuren en basen: kwalitatief en kwantitatief</li> <li>• Reactievergelijkingen</li> <li>• Stoichiometrie aflopende reactie</li> <li>• Chemisch evenwicht</li> <li>• Analyse reactieverloop</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orbitaalmodel en atoombindingen</li> <li>• Ruimtelijke structuur van een molecule</li> <li>• Verband structuur en eigenschappen van stoffen</li> <li>• Organische reactietypes</li> <li>• Kwantitatieve analyse reactieverloop</li> </ul>                         |
| Fysica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetisme</li> <li>• Kernfysica</li> <li>• Kracht en bewegingsverandering: wetten van Newton</li> <li>• Trillingen en golven: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenmerken van trillingen</li> <li>- Golven en geluid</li> <li>- Elektromagnetische golven</li> </ul> </li> </ul> | <p>Kwantificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drie wetten van Newton</li> <li>• EVRB en horizontale worp</li> <li>• Eenparig cirkelvormige beweging</li> <li>• Elektrisch veld</li> <li>• Gemengde gelijkstroomkringen</li> <li>• Magnetisch veld</li> <li>• Trillingen en golven</li> </ul>  | <p>Kwantificeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetische inductie</li> <li>• Radioactieve vervalwet</li> <li>• Gravitatieveld</li> <li>• Arbeid bij een niet-constante kracht</li> </ul> <p>Kernreacties beschrijven</p> <p>Kwantumfysica of relativiteitstheorie illustreren</p> |

|                    | Basisleerplan III-Aar-d  | Leerplan B+S III-Aar'-d  |
|--------------------|--|--|
|                    |  | Alle inhouden van het basisleerplan met daarbovenop:   |
| Aard-wetenschappen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aarde in het heelal</li> <li>• Wisselwerkingen in systeem aarde</li> <li>• Aarde in het kosmisch verhaal</li> <li>• Veranderingen doorheen geologische tijd</li> <li>• Duurzame toekomst voor mens en planeet</li> <li>• Geografische hulpbronnen en methodieken</li> <li>• Ruimtelijk referentiekader</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geowetenschappelijke methodieken</li> <li>• Duurzaam bodembeheer</li> <li>• Belangen en bedreigingen zeeën en oceanen</li> <li>• Cartografische voorstellingen en geo-informatie</li> </ul> |

#### 4.5 Wiskunde

Deze tabel geeft de verschillen aan tussen het leerplan Wiskunde B+S' (o.a. voor Moderne talen-wetenschappen) en het leerplan Wiskunde B+S'' (o.a. voor Wetenschappen-wiskunde).

|   | B+S' (o.a. Moderne talen-wetenschappen)  | B+S'' (o.a. Wetenschappen-wiskunde)        |
|---|--|--|
| Problemen oplossen en wiskundig redeneren | Wiskundige redeneringen beargumenteren, incl. aandacht voor bewijsvoering                | + Uitspraken bewijzen met bewijstechnieken |
| Meetkunde                                 |  | Analytische meetkunde in de ruimte         |
| Analyse                                   | Grafisch onderzoek van functies, incl. vergelijkingen en ongelijkheden grafisch oplossen | + Inverteerbare functies en inverse        |
|   | Exponentiële en logaritmische functies,  | + Logaritmische vergelijkingen             |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
|                     | incl. exponentiële vergelijkingen  |  |
|                     | Goniometrische functies: algemene sinusfuncties en cosinusfunctie, incl. vergelijkingen $\sin(ax+b)=c$ | + Tangensfunctie en goniometrische vergelijkingen                              |
|                     | Veelterm-, rationale en irrationale functies   | + Vergelijkingen oplossen  |
|                     | Afgeleiden van veelterm-, rationale, exponentiële, logaritmische en goniometrische functies            | + Limieten van functies en afgeleiden van irrationale functies                 |
|                     | Integralen van verschillende functietypes met integratiemethodes                                       | + Hoofdstelling van integraalrekening, partiële integratie                     |
| Algebra             | Matrices   | + Rang, inverse en determinanten   |
|                     | Complexe getallen, incl. vermenigvuldiging in goniometrische vorm                                      | + Deling, machtsverheffing en n-de machtsworteltrekking in goniometrische vorm |
|                     |  | Algebraïsche structuur   |
| Discrete wiskunde   | Rekenkundige en meetkundige rijen  | + Limieten van rijen   |
|                     |  | Telproblemen   |
| Data en onzekerheid | Normale verdeling  | + Binomiale verdeling  |

## 5. De modellessentabel

| Algemene vorming   | III,1 | III,2 | Specifieke vorming       | III,1        | III,2        |
|--|-------|-------|--------------------------|--------------|--------------|
| Godsdienst   | 2     | 2     | Aardrijkskunde B+S       | 1            | 1            |
| Engels (B+)  | 2     | 2     | Informaticawetenschappen | 0            | 1            |
| Frans (B+)   | 3     | 3     | Natuurwetenschappen B+S  | 5            | 5            |
| Geschiedenis (B+)  | 2     | 2     | Biologie B+S             | 1            | 1            |
| Lichamelijke opvoeding   | 2     | 2     | Chemie B+S               | 2            | 2            |
| Nederlands (B+)  | 4     | 4     | Fysica B+S               | 2            | 2            |
|  |       |       | Wiskunde B+S             | 6            | 6            |
| <b>Onderliggend aan algemene en specifieke vorming</b>             |       |       |                          | <b>III,1</b> | <b>III,2</b> |
| Realisatie leerplandoelen GFL en LP Financieel-economische vorming |       |       |                          | 1*           | 1*           |

\* De leerplandoelen van het GFL en van het leerplan Financieel-economische vorming kunnen worden gerealiseerd via schooleigen projecten, door een of meer leerplandoelen te integreren in vakken van de algemene of de specifieke vorming of door een aantal leerplandoelen samen onder de vorm van een vak aan te bieden (zoals Artistieke vorming/Esthetica, Mens & samenleving), of door een combinatie van voorgaande mogelijkheden.

Het is geenszins de bedoeling om het GFL als één afzonderlijk vak te realiseren. Dergelijke benadering zou voorbijgaan aan het gemeenschappelijk en funderend karakter van het leerplan. De tijd die voor het GFL en het LP FEV in de modellessentabel wordt voorzien, heeft tot doel duidelijk te maken dat ook voor de realisatie van die leerplannen onderwijstijd nodig is. Afhankelijk van de keuzes die een school maakt, zal het voorziene lesuur in de schooleigen lessentabel een eigen invulling krijgen.

| Suggesties complementair gedeelte °   | 4 | 3 |
|---|---|---|
| Esthetica   |   |   |
| Mens & samenleving  |   |   |
| Schooleigen keuzes:   |   |   |
| - Een vak van de algemene vorming van de studierichting                             |   |   |
| - Een vak van de specifieke vorming van de studierichting: Aardrijkskunde, Biologie |   |   |
| ...   |   |   |
| - Schooleigen curriculum  |   |   |
| ...   |   |   |

° Indien de school ervoor kiest om verplichte leerplandoelen aan te bieden in een of meer lessen van het complementair gedeelte, dan maken die lessen samen met de relevante lessen van de algemene of de specifieke vorming voorwerp uit van het onderzoek van de onderwijsleerpraktijk m.b.t. die leerplandoelen door de onderwijsinspectie.

| Totaal algemene en specifieke vorming   | 32 | 32 |
|---|----|----|
| De modellessentabel geeft door middel van een richtcijfer aan hoeveel onderwijstijd doorgaans nodig is om de verplichte leerplandoelen met voldoende diepgang te kunnen realiseren. Afhankelijk van de eigen specifieke context kan de school zelf keuzes maken en meer of minder lessen aan een bepaald vak spenderen. |    |    |
| - Wanneer eenzelfde leerplan van de specifieke vorming in dezelfde finaliteit voor meerdere studierichtingen geldt, dan wordt het vak in eenzelfde kleur gearceerd.   |    |    |
| - In de D-finaliteit geldt voor een aantal vakken bovenop de minimumdoelen basisvorming en ter versterking van de basisvorming een beperkt aantal specifieke minimumdoelen. In dat geval vind je bij de vakbenaming de toevoeging (B+).   |    |    |

## 6. Het leerplan Informaticawetenschappen

### 6.1 Krachtlijnen

- Inzicht verwerven in algoritmes, algoritmische technieken en datastructuren.
- Numerieke methodes inzetten bij het oplossen van wiskundige problemen.

### 6.2 Opbouw

- Efficiënt programma's ontwikkelen
- Algoritmiek

## 7. Het leerplan Natuurwetenschappen

### 7.1 Krachtlijnen

- Doorgedreven wetenschappelijke inzichten opbouwen voor de STEM-professional en burger van morgen.
- Wetenschappelijke methoden, denk- en werkwijzen en vaardigheden inzetten om meer autonoom betrouwbare kennis en aangepaste oplossingen te ontwikkelen.
- Inzicht ontwikkelen in de verbanden tussen wetenschappen, wiskunde, technologie en de samenleving.

### 7.2 Opbouw

- STEM-doelen
  - Onderzoek voeren aan de hand van een wetenschappelijke methode
  - Gegevens of meetwaarden gebruiken
  - Veilig en duurzaam werken met stoffen, organismen en systemen
  - Ontwerp van een oplossing door integratie van wetenschappen, technologie of wiskunde
  - STEM-interacties in de samenleving analyseren
- Biologie
  - Celleer: structuur, functie en processen
  - Immuniteit
  - Voortplanting
    - Genetisch materiaal en celdelingen
    - voortplanting bij de mens
  - Genetica
    - Chromosomale genetica
    - Moleculaire genetica
  - DNA-technologie
  - Ontstaan en evolutie van soorten
    - Biologische evolutie
    - Natuurlijke selectie
- Chemie
  - Structuur en eigenschappen materie
    - Bouw en eigenschappen van stoffen
    - Stofklassen
    - Macromoleculen
    - Nanomaterialen
  - De chemische reactie

- Kwantitatieve aspecten
  - Dynamiek van de reactie
  - Chemische reactiepatronen
- Duurzame chemie
- Fysica
  - Elektrostatica
  - Elektromagnetisme
  - Kernfysica
  - Kracht en bewegingsverandering
    - Wetten van Newton
    - EVRB
    - ECB
    - Horizontale worp
  - Gravitatieveld
  - Arbeid en energie
  - Trillingen en golven
  - Kenmerken van trillingen
  - Lopende en staande golven
  - Geluid, EM-golven
  - Moderne fysica

## 8. Infrastructuur

Een goed uitgerust labo

### Vergelijking met aanverwante studierichtingen in de 3de graad

Wetenschappen-wiskunde (DO D) <-> Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen (DG D)

De domeingebonden doorstroomstudierichting Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen is verwant met de domeinoverschrijdende studierichting Wetenschappen-Wiskunde.

- In Wetenschappen-wiskunde komt de wiskundige vorming op een meer doorgedreven manier aan bod. Op vlak van wetenschappelijke vorming is er uitbreiding van aardwetenschappen. Het onderdeel 'algoritmen en programmeren' is iets ruimer (numerieke methoden).
- Binnen de richting Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen is er meer aandacht voor labo en STEM-engineering in Biotechnologische en chemische STEM-contexten. Er zijn geen leerplandoelen voor moderne fysica.
- In Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen worden numerieke methodes niet behandeld in Informaticawetenschappen.

Wetenschappen-wiskunde (DO D) <-> Biotechnologische en chemische wetenschappen (DG D-finaliteit)

- In Wetenschappen-wiskunde komt de wiskundige vorming op een meer doorgedreven manier aan bod. Op vlak van wetenschappelijke vorming is er uitbreiding van aardwetenschappen en informaticawetenschappen. Voor Fysica zijn er bijkomende leerplandoelen over deze onderwerpen:



kwantificeren van het gravitatieveld, elektromagnetische inductie en staande golven. Het thema kernenergie komt ruimer aan bod. Daarnaast is er aandacht voor moderne fysica.

- In Biotechnologische en chemische wetenschappen is er meer aandacht voor labo en ‘STEM-engineering in biotechnologische en chemische contexten die relevantie hebben voor het studiedomein Land- en tuinbouw.
- In Biotechnologische en chemische wetenschappen behoort Informaticawetenschappen niet tot het curriculum.

Wetenschappen-wiskunde (DO D) <-> Technologische wetenschappen (DG D)

De domeinoverschrijdende studierichting Wetenschappen-wiskunde is verwant met de domeingebonden doorstroomstudierichting Technologische wetenschappen. In beide richtingen komt de wiskundige vorming op een doorgedreven manier aan bod.

- Op vlak van wetenschappelijke vorming is er in Wetenschappen-wiskunde meer aandacht voor Biologie en Chemie en is er een uitbreiding van Aardwetenschappen.
- Binnen de richting Technologische wetenschappen is er meer aandacht voor (toegepaste) Fysica en STEM-geïntegreerd onderzoeken en probleemoplossen. De vorming in Biologie blijft beperkt tot de algemene vorming in de doorstroomfinaliteit. De studierichting gaat in de vorming Chemie verder dan de algemene vorming maar is minder doorgedreven dan in Wetenschappen-wiskunde.

### Specifieke minimumdoelen 3de graad

De studierichting is inhoudelijk verwant met de volgende studierichtingen in de 3de graad:

- Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen;
- Biotechnologische en chemische wetenschappen;
- Moderne talen-wetenschappen.

| Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen | Biotechnologische en chemische wetenschappen | Moderne talen-wetenschappen  | Wetenschappen-wiskunde                |
|---|--|--|---------------------------------------|
| Algemene doorstroomcompetenties                   |  |  |                                       |
| Generieke doorstroomcompetenties                  |  |  |                                       |
|   |  | Historisch bewustzijn: uitbreiding   |                                       |
| Moderne talen                                     |  |  |                                       |
|   |  | Taalwetenschappen:<br>- algemene aspecten m.b.t. taalsystematiek;<br>- sociolinguïstiek m.i.v. interculturele aspecten;<br>- taalverwerving en taalontwikkeling; |                                       |
|   |  | Nederlands:<br>- taalsystematiek;<br>- literatuur;<br>- communicatieve vaardigheden: mondelinge teksten samenvatten<br>Inclusief algemene uitbreiding            | Nederlands: algemene uitbreiding      |
|   |  | Engels-Frans:<br>- communicatieve  | Engels en Frans: algemene uitbreiding |

|   |                                       |  |                            |
|---|---------------------------------------|--|----------------------------|
|   |                                       | vaardigheden;<br>- taalsystematiek;<br>- literatuur<br>Inclusief algemene uitbreiding  |                            |
|   |                                       | Duits:<br>- communicatieve vaardigheden;<br>- taalsystematiek;<br>- literatuurbeleving |                            |
| <b>Wiskunde</b>                           |                                       |  |                            |
| Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen |                                       |  | Gevorderde wiskunde        |
| <b>Informaticawetenschappen</b>           |                                       |  |                            |
| Pakket uit algoritmen en programmeren     |                                       |  | Algoritmen en programmeren |
| <b>Biologie</b>                           |                                       |  |                            |
| Uitgebreide biologie                      |                                       |  |                            |
| <b>Chemie</b>                             |                                       |  |                            |
| Uitgebreide chemie                        |                                       |  |                            |
| <b>Aardwetenschappen</b>                  |                                       |  |                            |
|   |                                       | Uitgebreide aardwetenschappen  |                            |
| <b>Fysica</b>                             |                                       |  |                            |
| Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica  | Beperkt pakket uit uitgebreide fysica | Uitgebreide fysica   |                            |
| <b>STEM</b>                               |                                       |  |                            |
| STEM-Engineering                          |                                       | STEM-Onderzoeksvaardigheden wetenschappen  |                            |
| Labo                                      |                                       |  |                            |

## Doorstroomprofiel na de 3de graad

| Biotechnologische en chemische (STEM-)wetenschappen   | Moderne talen-wetenschappen  | Wetenschappen-wiskunde   |
|---|--|--|
|   | <i>Geesteswetenschappen</i><br>Taal- en Letterkunde, Toegepaste taalkunde, Gecombineerde studiegebieden (Afrikaanse talen en culturen, Oost-Europese talen en culturen, Oosterse talen en culturen, Taal- en regio studies)  |  |
| <i>Natuurwetenschappen</i><br>Biotechniek, Farmaceutische wetenschappen, Industriële wetenschappen en technologie, Wetenschappen (Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie), Biomedische wetenschappen / Biotechniek, Industriële wetenschappen en Technologie (Chemie), Gezondheidszorg | <i>Natuurwetenschappen</i><br>Architectuur, Industriële wetenschappen en Technologie, Productontwikkeling/ Architectuur, Biotechniek, gecombineerde studiegebieden (digital design), Industriële wetenschappen en Technologie<br><br>Wetenschappen (Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie, Geografie, Geografie en geomatica, Geologie), Biomedische wetenschappen, Biotechniek, Bewegings- en | <i>Natuurwetenschappen</i><br>Architectuur, Industriële wetenschappen en Technologie, Productontwikkeling, Toegepaste wetenschappen, Toegepaste biologische wetenschappen / Architectuur, Biotechniek, gecombineerde studiegebieden (digital design), Industriële wetenschappen en Technologie<br><br>Wetenschappen, Biomedische wetenschappen, Biotechniek, Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | Revalidatiewetenschappen,<br>Farmaceutische wetenschappen,<br>Sociale gezondheidswetenschappen /<br>Gezondheidszorg  | Farmaceutische wetenschappen,<br>Nautische wetenschappen, Sociale<br>gezondheidswetenschappen /<br>Gezondheidszorg, Nautische<br>wetenschappen<br><br>Geneeskunde, Tandheelkunde,<br>Diergeneeskunde |
| <i>Sociale wetenschappen</i><br>/ Onderwijs | <i>Sociale wetenschappen</i><br>Gecombineerde studiegebieden (Global<br>communication)/ Onderwijs<br><br>/ Handelswetenschappen en<br>Bedrijfskunde (Journalistiek,<br>Communicatiemanagement) | <i>Sociale wetenschappen</i><br>/ Onderwijs  |

Het doorstroomprofiel maakt een koppeling met de meest logische vervolgopleidingen per studierichting en ondersteunt zo de selectie van bepaalde wetenschapsdomeinen waarvoor specifieke minimumdoelen werden ontwikkeld. Het is in de eerste plaats een werkdocument voor het ontwikkelproces van de specifieke minimumdoelen. *Het doorstroomprofiel heeft geen impact op de eigenlijke studiekeuze die leerlingen uiteindelijk zullen maken.*

Bij het vastleggen van de doorstroomprofielen zijn in de eerste plaats hele studiegebieden geselecteerd. Wanneer binnen een bepaald studiegebied enkel een selectie van opleidingen relevant is, dan staat die selectie tussen haakjes na het studiegebied opgesomd.

De studiegebieden zijn gebundeld op basis van inhoudelijke samenhang. Een schuine streep binnen een cluster (/) verduidelijkt of het gaat om academische of professionele bacheloropleidingen: links van de schuine streep staan de academische bacheloropleidingen en rechts ervan de professionele bacheloropleidingen.