

Natuur- en groentechnieken 3de graad

De studierichting Natuur- en groentechnieken 3de graad

1. De studierichting in de matrix

Graad	3de graad
Finaliteit	D/A-finaliteit
Domein	Land- en tuinbouw
Samenstelling	MD + SMD + BK Natuurbeheerder

2. Korte beschrijving van de studierichting

Natuur- en groentechnieken is een theoretisch-praktische studierichting in de D/A-finaliteit. Ze biedt leerlingen een natuurwetenschappelijke, technische en polyvalent praktische agrarische vorming met focus op natuur- en landschapsbeheer. De leerlingen bestuderen de fauna en flora binnen verschillende natuur-, landschapstypes en biotopen. Daarnaast leren ze ook omgaan met dieren die de natuurgebieden afgrazen en leren ze de open ruimte te beheren rekening houdend met de wetgeving. Ze passen steeds ecologische principes toe.

3. Leerlingenprofiel

Leerlingen Natuur- en groentechnieken zijn sterk in het leren binnen de concrete contexten eigen aan het studiedomein en de studierichting. Ze verdiepen en overstijgen de praktische zijde van de studierichting door meer theoretische inzichten en concepten te verwerven. Zij zijn in staat om effectieve handelingen te stellen om concrete uitdagingen aan te pakken. Fijn-motorische vaardigheden helpen leerlingen om tot realisaties in de praktijk te komen.

Ze verdiepen zich in de levensprocessen bij fauna en flora door studie en onderzoek van de fysiologische kenmerken. Ze verwerven inzichten, technieken en kennis over de bodem, het klimaat en alle processen binnen een ecosysteem om te komen tot duurzame oplossingen en keuzes. Ze handelen plant-, dier- en natuurvriendelijk binnen de brede sector van natuur- en groenbeheer. Ze passen labovaardigheden toe in concrete contexten van de studierichting.

4. Specifiek voor de studierichting

- Toegepaste aardwetenschappen
- Uitbreiding van biologie: algemene biologie, plant- en dierkunde
- Uitbreiding van chemie: algemene chemie
- Labotechnieken

- Bos- en natuurbeheer met het oog op de instandhouding of de ontwikkeling van natuurlijke omgevingen en landschappen volgens de beheerdoelstellingen

4.1 Natuurwetenschappen

Deze tabel vergelijkt de leerplannen Natuurwetenschappen en het leerplan Biotechnologische en chemische technieken van de D/A-finaliteit.

	Basisleerplan III-Nat-da	Leerplan B+S' III-NatS'-da	Leerplan B+S III-NatS-da	Leerplan B+S III-BCT-da
		Alle inhouden van B met daarbovenop:	Alle inhouden van B met daarbovenop:	Alle inhouden van B+S met daarbovenop:
STEM	<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoek voeren • Veilig en duurzaam werken • Ontwerp van een oplossing • STEM en samenleving 		<ul style="list-style-type: none"> • Labotechnieken toepassen 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactie tussen onderzoeken en ontwikkelen • Modelleren • Meetinstrumenten en hulpmiddelen • Labotechnieken toepassen
Biologie	<ul style="list-style-type: none"> • Bevruchting en beïnvloeding ontwikkeling embryo en foetus • Beïnvloeding van vruchtbaarheid • Overerven en expressie van kenmerken • Biologische evolutie • Natuurlijke selectie 	<ul style="list-style-type: none"> • Celtypen • Cellulaire processen 	<ul style="list-style-type: none"> • Celtypen • Cellulaire processen • Genexpressie en beïnvloeding • Chromosomale overerving 	<ul style="list-style-type: none"> • Principes biotechnologische en chemische technieken
Chemie	<ul style="list-style-type: none"> • Product- en materiaallabels i.f.v veiligheid, gezondheid, leefmilieu • Duurzame chemie 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschappen van stoffen en toepassingen in voedingsmiddelen(technologie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemische formules opstellen • Verband structuur en eigenschappen stoffen • Reactievergelijking opstellen • Classificeren anorganische en organische stoffen • Zuren en basen • Verloop chemische reactie- chemisch evenwicht • Stoichiometrie bij aflopende reactie 	<ul style="list-style-type: none"> • Onderscheid zuren en basen : kwalitatief en kwantitatief • Chemisch evenwicht : kwantitatief
Fysica	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetisme • Eigenschappen van golven • Kernenergie 			<ul style="list-style-type: none"> • Fysica ifv productie-technieken en productiesystemen

5. De modellessentabel

Algemene vorming	III,1	III,2	Specifieke vorming	III,1	III,2
Godsdienst	2	2	Natuur- en groentechnieken (incl. werkplekleren)	10	10
Aardrijkskunde	1	1	Natuurwetenschappen B+S	3	3
Engels	2	2			
Frans	2	2			
Geschiedenis	1	1			
Lichamelijke opvoeding	2	2			
Nederlands	2	2			
Wiskunde	2	2			
Onderliggend aan algemene en specifieke vorming					
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, 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	4
Artistieke vorming Mens & samenleving Schooleigen keuzes: - Een vak van de algemene vorming van de studierichting: Nederlands (1u/leerjaar) ... - Een vak van de specifieke vorming van de studierichting - 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 (cf. Natuurwetenschappen).		

6. Het leerplan Natuur- en groentechnieken

6.1 Krachtlijnen

- Duurzaam en ecologisch bos- en natuurbeheer.
- Realisatie, onderhoud en beheer van functionele en natuureducatieve inrichting van een natuurgebied.
- Wetenschappen en labotechnieken inzetten om inzicht te verwerven en oplossingen te ontwikkelen.
- Beheerwerkzaamheden plannen, organiseren en coördineren.

6.2 Opbouw

- Basiscompetenties in Natuur- en groentechnieken
- Ecologie
- Fauna en flora
- Natuuraanleg en infrastructuur
- Natuurbeheer en opvolging
- Dieren in natuurbeheer
- Mechanisatie en techniek
- Planning en evaluatie

7. Het leerplan Natuurwetenschappen

7.1 Krachtlijnen

- Wetenschappelijke inzichten opbouwen voor de burger en professional van morgen.
- Wetenschappelijke vaardigheden, denk- en werkwijzen ontwikkelen.
- Betekenis geven aan de verwevenheid van wetenschappen, wiskunde en technologie in de samenleving.

7.2 Opbouw

STEM-doelen	Biologie	Chemie	Fysica
Onderzoek voeren aan de hand van een wetenschappelijke methode.	Celleer: structuur, functie, processen	Structuur en eigenschappen van de materie:	Fenomenen of toepassingen verklaren aan de hand van eigenschappen van permanente magneten en elektromagneten.
Veilig en duurzaam werken met materialen, stoffen, organismen en technische systemen.	Voortplanting: -Bevruchting en beïnvloeding ontwikkeling embryo en foetus -Beïnvloeding van vruchtbaarheid	-Bouw en eigenschappen van stoffen -Stofklassen -Macromoleculen	Fenomenen of toepassingen verklaren aan de hand van eigenschappen van golven.
Labotechnieken toepassen	Genetica: -Moleculaire genetica -Chromosomale genetica	Kwantitatieve aspecten	Kernfusie en kernsplijting beschrijven voor energievoorziening met bijbehorende veiligheidsaspecten.
Een oplossing voor een probleem ontwerpen door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd aan te wenden.	Evolutie: -Natuurlijke selectie -Biologische evolutie	Dynamiek van de reactie	
De wisselwerking illustreren tussen wetenschappen, technologie, wiskunde en de maatschappij.		Chemische reactiepatronen	
#Onderzoekscompetentie		Duurzame chemie	

8. Infrastructuur

- Machines, gereedschappen, materiaal en uitrusting, eigendom van de school of ter beschikking op (praktijk)bedrijven
- Een goed uitgerust labo

Vergelijking met aanverwante studierichtingen in de 3de graad

Natuur- en groentechnieken (D/A-finaliteit), Tuinaanleg en -beheer (D/A-finaliteit)

- Natuur- en groentechnieken is een theoretisch-praktische studierichting in de D/A-finaliteit. Ze biedt leerlingen een natuurwetenschappelijke, technische en polyvalent praktische agrarische vorming met focus op natuur- en landschapsbeheer. De leerlingen bestuderen de fauna en flora binnen verschillende natuur-, landschapstypes en biotopen. Daarnaast leren ze ook omgaan met dieren die de natuurgebieden afgrazen en leren ze de open ruimte te beheren rekening houdend met de wetgeving. Ze passen steeds ecologische principes toe.
- Tuinaanleg en -beheer is een theoretisch-praktische studierichting in de D/A-finaliteit. Ze biedt leerlingen een natuurwetenschappelijke, technische en polyvalente praktische agrarische vorming binnen de contexten van tuinaanleg en tuinbeheer. De leerlingen leren tuinen, parken en andere groene ruimten aanleggen en onderhouden volgens agro- ecologische principes. Bovendien leren ze plannen, coördineren en controleren van de werkzaamheden.

Deze tabel vergelijkt de studierichting Natuur- en groentechnieken uit de D/A-finaliteit met de studierichting Biotechnologische en chemische wetenschappen uit de domeingebonden D-finaliteit.

	Natuur- en groentechnieken	Biotechnologische en chemische wetenschappen
Algemene vorming	Basis voor D/A-finaliteit	Basis voor D-finaliteit
Wiskunde	Basis voor D/A-finaliteit	Basis voor D-finaliteit + specifiek deel
STEM	Basis voor D/A-finaliteit + labotechnieken	Basis voor D-finaliteit + STEM engineering + labotechnieken
Biologie	Basis voor D/A-finaliteit + specifieke vorming : algemene biologie, plant- en dierkunde	Basis voor D-finaliteit + specifieke vorming biologie gericht op doorstroom
Chemie	Basis voor D/A-finaliteit + specifieke vorming: algemene chemie	Basis voor D-finaliteit + specifieke vorming chemie gericht op doorstroom
Fysica	Basis fysica D/A-finaliteit	Basis voor D-finaliteit + specifieke vorming fysica gericht op doorstroom
	Toegepaste aardwetenschappen	

Samenstelling studierichtingen 3de graad

De studierichting is inhoudelijk verwant met de volgende studierichtingen in de 3de graad D/A-finaliteit:

- Agrotechnieken dier (BK Productiemedewerker dier + SMD, zie onder);
- Dierenverzorgingstechnieken (BK Dierversorger + SMD, zie onder);
- Agrotechnieken plant (BK Productiemedewerker plant + SMD, zie onder);
- Tuinaanleg en -beheer (BK Tuinaanlegger-groenbeheerder + SMD, zie onder).

Agrotechnieken dier	Dierenverzorgings-technieken	Agrotechnieken plant	Tuinanleg en -beheer	Natuur- en groen-technieken
Algemene doorstroomcompetenties				
Generieke doorstroomcompetenties				
Biologie				
Algemene biologie				
Fysiologie en anatomie van dieren		Fysiologie en anatomie van planten		Plant- en dierkunde
Chemie				
Algemene chemie				
Aardwetenschappen				
Toegepaste aardwetenschappen				
STEM				
Labo				

Doorstroomprofiel na de 3de graad

Agrotechnieken dier	Dierenverzorgings-technieken	Agrotechnieken plant	Tuinanleg en -beheer	Natuur- en groen-technieken
<i>Natuurwetenschappen / Biotechniek</i>				
<i>Sociale wetenschappen / Onderwijs</i>				

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 werkdokument 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.