

LEERPLAN DERDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

Dierenverzorgingstechnieken Specifiek gedeelte Dubbele finaliteit

Graad: derde graad

Leerjaar: eerste en tweede leerjaar

Leerplannummer: voorlopige versie dd. 30/06/2023

Nummer inspectie:

DISCLAIMER: De eindtermen (alsook de decretale nummers) opgenomen in dit leerplan zijn onder voorbehoud van goedkeuring door het Vlaams Parlement.

Inhoudstafel

Visie	3
Doelgroep en beginsituatie	4
Leerplandoelen	5
01.01 Generieke doorstroomcompetenties	5
08.05 Algemene biologie	6
08.06 Fysiologie en anatomie van dieren	8
09.03 Algemene chemie	9
10.02 Toegepaste aardwetenschappen	13
BK-doelen	14
12.03 Labo	20
Minimale materiële vereisten	21
Vakkenkoppeling	22

Visie

De studierichting Dierenverzorgingstechnieken is een studierichting in de 3de graad dubbele finaliteit, gericht op een specifieke waaier aan opleidingen in het hoger onderwijs waar dier en wetenschappen centraal staan evenals een mogelijke toegang tot de arbeidsmarkt.

Leerlingen leren daarom leerinhouden uit biologie, chemie, bodemkunde en milieu functioneel integreren binnen een brede landbouwgerichte context. Leerlingen verlenen specifieke zorg, huisvesting en logistieke ondersteuning aan dieren volgens de wettelijke vereisten, de noden, kenmerken en welzijn van het dier teneinde de kwaliteit van de levenssfeer van het dier, mens en omgeving te optimaliseren.

De leerlingen krijgen het pakket basisvorming voor de dubbele finaliteit. De specifieke vorming bestaat uit de onderdelen van de wetenschapsdomeinen verbonden aan de studierichting, namelijk:

- WD 01.01 Algemene doorstroomcompetenties: Generieke doorstroomcompetenties¹
- WD 08.05 Biologie: Algemene biologie
- WD 08.06 Biologie: Fysiologie en anatomie van dieren
- WD 09.03 Chemie: Algemene chemie
- WD 10.02 Aardwetenschappen: Toegepaste aardwetenschappen
- WD 12.03 STEM: Labo

¹ WD 01.01 komt geïntegreerd aan bod in 1 of meerdere andere wetenschapsdomeinen.

Doelgroep en beginsituatie

Leerlingen die het eerste leerjaar van de derde graad Dierenverzorgingstechnieken aanvangen in de dubbele finaliteit, kunnen naar interesse en keuze voor deze studierichting beschouwd worden als een homogene groep.

De vooropleiding vanuit de tweede graad en de kenmerken van de leerlingen in de derde graad verschillen echter qua aanleg en belangstelling op cognitief, psychomotorisch en sociaal-affectief vlak, waardoor ze vanuit dit oogpunt kunnen beschouwd worden als een heterogene groep.

Daarom vinden we het belangrijk om – bij het begin van de derde graad – **de beginsituatie** van elke leerling goed in kaart te brengen, om als lerarenteam zicht te krijgen op de kenmerken van de leerlingengroep en een leerlijn uit te werken die nauw aansluit bij de beginsituatie en de mogelijkheden van de leerlingen. Hierbij heeft het lerarenteam **de vrijheid en de verantwoordelijkheid** om leerplandoelen in te plannen in zowel het eerste als tweede jaar van de derde graad volgens de noden, behoeften en mogelijkheden van hun leerlingengroep. Daarnaast heeft het lerarenteam de vrijheid om te bepalen op welke manier de doelen functioneel geclusterd en aangeboden kunnen worden binnen de derde graad.

Aan de ene kant wordt in de derde graad Dierenverzorgingstechnieken verder gebouwd op de tweede graad Plant, dier en milieu technieken. Daartegenover wordt ingezet op het **verfijnen en verdiepen van de competenties** uit de tweede graad. In de derde graad vinden we het daarom belangrijk om – afgestemd op de leerlingengroep - als lerarenteam passende begeleiding met expliciete aandacht voor **Gepersonaliseerd Samen Leren** te voorzien. Een leertraject kan gedifferentieerd zijn, maar het einddoel blijft dat samen met alle leerlingen alle leerplandoelen met onderliggende kenniselementen op het einde van de derde graad op een kwaliteitsvolle manier op het vastgelegde beheersingsniveau werden aangeleerd, ingeoeft en geëvalueerd.

Leerplandoelen

01.01 Generieke doorstroomcompetenties

WD3_01.01.01	01.01.01
De leerlingen doorlopen een onderzoekscyclus in samenhang met inhouden van minstens 1 wetenschapsdomein verbonden aan de studierichting.	
Beheersingsniveau	
creëren	
WD3_01.01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen kiezen een onderzoeksmethode in functie van een gegeven of zelfgekozen onderzoeksvraag.	
<ul style="list-style-type: none">• onderzoekbaarheidscriteria	
WD3_01.01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen verzamelen data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode.	
<ul style="list-style-type: none">• betrouwbaarheidscriteria	
WD3_01.01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen verwerken data en bronnen in functie van de gekozen onderzoeksmethode.	
WD3_01.01.01.04	Subdoel 4
De leerlingen synthetiseren de onderzoeksresultaten en formuleren een antwoord op de onderzoeksvraag.	
WD3_01.01.01.05	Subdoel 5
De leerlingen rapporteren over de onderzoeksactiviteiten en -resultaten.	

- mondelinge of schriftelijke rapportage

WD3_01.01.02

De leerlingen refereren correct aan gebruikte bronnen volgens een wetenschappelijk referentiesysteem.

- relevant wetenschappelijk referentiesysteem
- bronvermelding

Beheersingsniveau

toepassen

08.05 Algemene biologie

WD3_08.05.01

08.05.01

De leerlingen leggen het verband tussen celtypen en hun functies in weefsels en organen uit met inbegrip van de betrokken cellulaire processen.²

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_08.05.01.01

Subdoel 1

De leerlingen beschrijven de structuur en de functie van de voornaamste celorganellen.

- structuur en functie van celorganellen op elektronenmicroscopisch niveau
- celorganellen in functie van andere leerplandoelen, nl genexpressie (kern, DNA, ribosomen) , immunologie (lysosomen) en celdeling (celkern, DNA)

WD3_08.05.01.02

Subdoel 2

De leerlingen leggen uit dat de celademhaling van belang is voor de energiehuishouding van de cel en dat mitochondriën hier een essentiële rol in spelen.

WD3_08.05.01.03

Subdoel 3

² Rekening houdend met de context van de studierichting.

De leerlingen leggen uit dat cellen van autotrofe organismen zelf glucose en organische moleculen opbouwen dankzij fotosynthese in de chloroplasten.

- fotosynthese en aerobe ademhaling

WD3_08.05.01.04

Subdoel 4

De leerlingen beschrijven de verschillende soorten transport in en uit de cel.

WD3_08.05.01.05

Subdoel 5

De leerlingen leggen het verband tussen celtypen en hun functies in weefsels en organen uit met inbegrip van de betrokken cellulaire processen.

- celdeling, stamcel en meristeem
- organismen, stelsel, orgaan, weefsels, cel

WD3_08.05.02

08.05.02

De leerlingen beschrijven hoe genexpressie het fenotype bepaalt en hoe die expressie beïnvloed kan worden.

Beheersingsniveau

begrijpen

WD3_08.05.02.01

Subdoel 1

De leerlingen beschrijven genexpressie als de vertaling van de genetische code in DNA naar kenmerken van een individu, bepaald door eiwitten.

- structuur van DNA en RNA

WD3_08.05.02.02

Subdoel 2

De leerlingen onderscheiden mutaties en modificaties.

- modificatie en mutatie

WD3_08.05.02.03

Subdoel 3

De leerlingen leggen uit wat epigenetica is.

- epigenetica

WD3_08.05.02.04

Subdoel 4

De leerlingen geven een voorbeeld van een gentechnologisch proces.

- DNA-technologie

WD3_08.05.03	08.05.03
De leerlingen interpreteren chromosomale mechanismen van overerving. <ul style="list-style-type: none">• haploïd en diploïd• Mendeliaanse overerving, mono- en dihybride kruising, kansberekening• stamboom• geslachtsgebonden kenmerken	
Beheersingsniveau	
analyseren	

WD3_08.05.04	GO-doel
De leerlingen leggen uit dat het immuunsysteem bij de mens noodzakelijk is om te overleven. <ul style="list-style-type: none">• specifieke of verworven en niet-specifieke of aangeboren afweer• witte bloedcellen (leukocyten), lymfocyten en macrofagen• antigeen en antilichaam• vaccinatie	
Beheersingsniveau	
begrijpen	

08.06 Fysiologie en anatomie van dieren

WD3_08.06.01	08.06.01
De leerlingen leggen fysiologische processen van beweging, stofwisseling, secretie en transport uit met inbegrip van structuur en werking van de organen tot op weefselniveau.	
Beheersingsniveau	
begrijpen	
WD3_08.06.01.01	Subdoel 1
De leerlingen verklaren de rol van verschillende orgaanstelsels.	
WD3_08.06.01.02	Subdoel 2

De leerlingen beschrijven de stofwisseling en de secretie bij de verschillende dieren a.d.h.v. de rol van de betrokken enzymen en micro-organismen.

- enzymwerking

WD3_08.06.01.03

Subdoel 3

De leerlingen leggen de transportfysiologie uit bij de verschillende klassen van de vertebraten a.d.h.v. gasuitwisseling en het transport van voedingsstoffen.

WD3_08.06.01.04

Subdoel 4

De leerlingen onderscheiden de bewegingsfysiologie van de verschillende klassen van de vertebraten.

09.03 Algemene chemie

WD3_09.03.01

09.03.02

De leerlingen stellen chemische formules op van anorganische en monofunctionele organische stoffen.³

- roostermodel
- ionbinding, atoombinding, metaalbinding
- structuurformule: Lewisstructuur, skeletnotatie

Beheersingsniveau

creëren

WD3_09.03.01.01

Subdoel 1

De leerlingen stellen chemische formules op van monofunctionele organische stoffen.

- structuurformule: Lewisstructuur, skeletnotatie

Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad

Subdoel 2

De leerlingen stellen chemische structuurformules op van enkelvoudige en binaire anorganische stoffen.

Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad

- roostermodel
- lewisstructuur
- ionbinding, atoombinding, metaalbinding

³ Rekening houdend met de context van de studierichting.

WD3_09.03.02	09.03.03
De leerlingen leggen het verband tussen de structuur en de eigenschappen van stoffen. ⁴	
Beheersingsniveau	
analyseren	
WD3_09.03.02.01	Subdoel 1
De leerlingen leggen uit hoe een ion-, atoom- en metaalbinding tot stand komen. <ul style="list-style-type: none">• intermoleculaire krachten: dipool-dipoolkrachten, london dispersiekrachten, waterstofbruggen, ion-dipoolkrachten	
WD3_09.03.02.02	Subdoel 2
De leerlingen leggen het verband tussen de chemische binding en de eigenschappen van een stof. <ul style="list-style-type: none">• elektronegativiteit• elektrolyten	
WD3_09.03.02.03	Subdoel 3
De leerlingen onderzoeken de oplosbaarheid van stoffen in een polair en apolair milieu. <ul style="list-style-type: none">• oplosbaarheid, polariteit	
WD3_09.03.03	09.03.04
De leerlingen stellen de reactievergelijking op van een eenvoudige reactie. ⁵	
Beheersingsniveau	
creëren	
WD3_09.03.03.01	Subdoel 1
De leerlingen doen berekeningen op basis van de wet van behoud van massa rekening houdend met behoud van elementen.	
WD3_09.03.03.02	Subdoel 2

⁴ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁵ Rekening houdend met de context van de studierichting.

De leerlingen stellen de reactievergelijking op van een eenvoudige reactie.

- reacties met ionenuitwisseling: zuur-basereactie, neerslagreactie
- reacties met elektronenoverdracht (eenvoudige verbranding, reacties tussen metalen en niet metalen en niet-metalen onderling)
- gasontwikkelingsreactie

WD3_09.03.04

09.03.05

De leerlingen classificeren organische en anorganische stoffen zowel op basis van een gegeven formule als op basis van een naam.⁶

- zuren, basen, zouten, oxiden
- alkanen
- alkenen, alkynen, alcoholen, carbonzuren, aminen
- (poly)sachariden, lipiden, proteïnen, polynucleotiden
- kunststoffen
- IUPAC-naamgeving

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_09.03

Subdoel 1

De leerlingen classificeren organische stoffen zowel op basis van een gegeven formule als op basis van een naam.⁷

- alkanen, alkenen, alkynen, alcoholen, carbonzuren, aminen
- (poly)sachariden, lipiden, proteïnen, polynucleotiden
- kunststoffen
- IUPAC-naamgeving

Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad

De leerlingen classificeren organische en anorganische stoffen zowel op basis van een gegeven formule als op basis van een naam.⁸

Dit subdoel is volledig gerealiseerd in de tweede graad

- zuren, basen, zouten, oxiden
- alkanen

WD3_09.03.05

09.03.06

⁶ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁷ Rekening houdend met de context van de studierichting.

⁸ Rekening houdend met de context van de studierichting.

De leerlingen brengen de pH in verband met het zuur, basisch of neutraal karakter van een waterige oplossing en lichten de functie van een zuur-base indicator toe.⁹

- onderscheid tussen een zure, een basische en een neutrale oplossing
- pH-schaal
- functie van zuur-base indicator
- verband tussen oxonium-concentratie en pH

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_09.03.06

09.03.07

De leerlingen voeren stoichiometrische berekeningen uit op een gegeven aflopende chemische reactie.¹⁰

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_09.03.06.01

Subdoel 1

De leerlingen berekenen op basis van een gegeven formule uit een gegeven massa de stofhoeveelheid in mol en omgekeerd.

- mol
- concentratieberekeningen

WD3_09.03.06.02

Subdoel 2

De leerlingen berekenen de molaire concentratie van een oplossing uit de massa opgeloste stof en het volume van de oplossing.

WD3_09.03.06.03

Subdoel 3

De leerlingen voeren stoichiometrische berekeningen uit op een gegeven aflopende chemische reactie.

⁹ Rekening houdend met de context van de studierichting.

¹⁰ Rekening houdend met de context van de studierichting.

Dit doel is reeds gerealiseerd in de tweede graad	09.03.01
De leerlingen leggen het verband tussen de plaats en de eigenschappen van atomen in het PSE. ¹¹ Dit doel is volledig gerealiseerd in de tweede graad	
Beheersingsniveau	
analyseren	

10.02 Toegepaste aardwetenschappen

WD3_10.02.01	10.02.01
De leerlingen analyseren interacties en processen in ecosystemen. ¹² <ul style="list-style-type: none">• ecosysteemdiensten• antropogene invloeden	
Beheersingsniveau	
analyseren	
WD3_10.02.01.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven, op basis van waarnemingen en inzichten, de verschillende abiotische en biotische factoren die een biotoop en een ecosysteem bepalen.	
WD3_10.02.01.02	Subdoel 2
De leerlingen voeren een beperkte biotoopstudie uit waaruit ze voorbeelden van processen en interacties afleiden en de aan- of afwezigheid van organismen verklaren.	
WD3_10.02.01.03	Subdoel 3
De leerlingen beschouwen welke antropogene invloeden een (in)directe impact hebben op het functioneren van ecosystemen op lokale en globale schaal.	

¹¹ Rekening houdend met de context van de studierichting.

WD3_10.02.02	10.02.02
De leerlingen evalueren maatregelen voor duurzaam bodembeheer in functie van ecosysteemdiensten van bodems.	
Beheersingsniveau	
evalueren	
WD3_10.02.02.01	Subdoel 1
De leerlingen beschrijven het ontstaan en het ontwikkelen van verschillende bodemtypes en verklaren waarom welke bodemhorizonten voorkomen in een bodem.	
WD3_10.02.02.02	Subdoel 2
De leerlingen voeren een eenvoudig bodemonderzoek uit.	
WD3_10.02.02.03	Subdoel 3
De leerlingen interpreteren de biogeochemische processen die verantwoordelijk zijn voor bodemvorming.	
WD3_10.02.02.04	Subdoel 4
De leerlingen zien het belang in van duurzaam bodembeheer en erosiepreventie en kunnen dit duiden met praktijkvoorbeelden.	

BK-doelen

BK3_01.01

De leerlingen werken in teamverband met aandacht voor de organisatiecultuur, communicatie en procedures.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.01.01	Subdoel 1
De leerlingen passen strategieën toe om teamgericht te werken.	
BK3_01.01.02	Subdoel 2
De leerlingen passen strategieën toe om doelgericht te communiceren.	
BK3_01.01.03	Subdoel 3
De leerlingen passen interne procedures en afspraken toe.	

BK3_01.02		2
De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.		
Beheersingsniveau		
toepassen		
BK3_01.02.01	Subdoel 1	
De leerlingen passen procedures uit stappenplannen, instructiefiches of handleidingen toe.		
BK3_01.02.02	Subdoel 2	
De leerlingen passen strategieën voor planning en organisatie toe.		
BK3_01.02.03	Subdoel 3	
De leerlingen passen strategieën voor kwaliteitscontrole toe.		

BK3_01.03	3
De leerlingen handelen economisch en duurzaam.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.03.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe om kostenbewust om te gaan met materialen, grondstoffen of tijd.	
BK3_01.03.02	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot milieuvoorschriften.	

BK3_01.04	4
De leerlingen handelen veilig, ergonomisch en hygiënisch.	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_01.04.01	Subdoel 1
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot veilig handelen.	
BK3_01.04.02	Subdoel 2
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot ergonomisch handelen.	
BK3_01.04.03	Subdoel 3
De leerlingen passen procedures toe met betrekking tot hygiënisch handelen.	

BK3_02.01

5

De leerlingen werken op een veilige en diervriendelijke manier.

- gereedschap en materialen: gebruik, onderhoud en risico's
- identificatie en registratie
- sectorspecifieke regelgeving en reglementering: milieunormen, wetgeving dierenwelzijn, sanitaire normen, hygiëne- en veiligheidsvoorschriften, CITES, EG, bestrijding van ongedierte, ziekte- en plaagbestrijding

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.02

6

De leerlingen beheren de algemene administratie en de gegevens van dieren.

- administratie:
 - voorraadbeheer en voeding
 - registratie van de gegevens m.b.t. de eigen werkzaamheden en verantwoordelijkheid
 - dossierbeheer van dieren
- identificatie en registratie

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.03

7

De leerlingen zien toe op de bedrijfshygiëne en passen richtlijnen betreffende de bedrijfshygiëne toe.

- identificatie en registratie
- ziektes en parasieten
- sectorspecifieke regelgeving en reglementering: milieunormen, wetgeving dierenwelzijn, sanitaire normen, hygiëne- en veiligheidsvoorschriften, CITES, EG, bestrijding van ongedierte, ziekte- en plaagbestrijding

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.04	8
De leerlingen beheren de voorraad van verbruiksgoederen. <ul style="list-style-type: none">• voorraadbeheer en voeding• dierenvoeding, voedingsproducten en voedersoorten	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.05	9
De leerlingen voeren een goede dagelijkse basisverzorging van de dieren uit. <ul style="list-style-type: none">• dierkunde (diersoorten - en rassen, uit- en inwendige lichaamsbouw van dieren en de normale ontwikkeling)• fysiologie• basisverzorging, specifieke en esthetische verzorging• dierenvoeding, voedingsproducten en voedersoorten	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.06	10
De leerlingen begeleiden de dieren bij de voortplanting. <ul style="list-style-type: none">• geslachtsbepaling en voortplanting• ontwikkelingsstadia	
Beheersingsniveau	
toepassen	

BK3_02.07	11
De leerlingen leren de dieren de dagelijkse handelingen aan en oefenen ze in.	

- omgaan met en hanteren van dieren, gedragsleer en socialisatie

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.08

12

De leerlingen voorzien een veilige en diervriendelijke huisvesting.

- huisvesting (koeling, ventilatie, verlichting, bescherming, verrijking)

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.09

13

De leerlingen zorgen voor een kwaliteitsvolle uitstraling van de werkomgeving en naar de klanten toe.

- principes van klantgericht werken

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.10

14

De leerlingen voeren specifieke verzorging van de dieren uit.

- ziektes en parasieten
- EHBO voor dieren, beheer van apotheek en geneesmiddelen voor dieren

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.11

15
De leerlingen bereiden het transport van dieren voor. <ul style="list-style-type: none">• transportmodaliteiten• richtlijnen voor het sorteren van (dierlijk) afval en dode dieren
Beheersingsniveau
toepassen

12.03 Labo

WD3_12.03.01	12.03.01
De leerlingen passen geschikte labotechnieken toe om betrouwbare informatie te verzamelen met aandacht voor goede labopraktijken.	
Beheersingsniveau	
toepassen	

Minimale materiële vereisten

De minimale materiële vereisten voor deze studierichting zijn [via deze link](#) te raadplegen.

Ontwerp

Vakkenkoppeling

De vakkenkoppeling voor deze studierichting is [via deze link](#) te raadplegen.

Ontwerp