

LEERPLAN DERDE GRAAD SECUNDAIR ONDERWIJS

Applicatie- en databeheer

Specifiek gedeelte
Dubbele finaliteit

Graad: derde graad

Leerjaar: eerste en tweede leerjaar

Leerplannummer: voorlopige versie dd. 29/08/2023

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
06.03 Beschrijvende statistiek	7
06.09 Goniometrie en vectoren	8
06.10 Uitgebreide analyse en algebra	9
07.04 Pakket uit softwareontwikkeling	12
BK-doelen	14
07.07 Datacommunicatie, computer- en netwerkarchitectuur	23
Minimale materiële vereisten	25
Vakkenkoppeling	26

Visie

De studierichting Applicatie en databeheer is een studierichting in de 3de graad dubbele finaliteit, gericht op een specifieke waaier aan opleidingen in het hoger onderwijs waar informaticawetenschappen centraal staat evenals een mogelijke toegang tot de arbeidsmarkt. Leerlingen leren leerinhouden uit toegepaste informaticawetenschappen functioneel te integreren in competenties die belangrijk zijn bij de functionele digitale ondersteuner.

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 06.09 Wiskunde: Goniometrie en vectoren
- WD 06.10 Wiskunde: Uitgebreide analyse en algebra
- WD 07.04 Informaticawetenschappen: Pakket uit softwareontwikkeling
- WD 07.07 Informaticawetenschappen: Datacommunicatie, computer- en netwerkkarchitectuur

Daarnaast ook doelen die leiden naar de beroepskwalificatie

- Functioneel digitaal ondersteuner

De functioneel digitaal ondersteuner verwerkt data en implementeert, onderhoudt en bewerkt (web)applicaties en databanken binnen een gegeven standaardsoftwarepakket, IT-platform of datastructuur teneinde processen van organisaties, diensten en afdelingen digitaal te faciliteren en te ondersteunen.

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 Applicatie- en databeheer aanvatten 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 Applicatie- en databeheer verder gebouwd op de tweede graad van domein STEM of domein economie en organisatie. 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

Ontwerp

06.03 Beschrijvende statistiek

WD3_06.03.01

06.03.01

De leerlingen analyseren het verband tussen twee numerieke grootheden in een dataset met behulp van een spreidingsdiagram.

- trendlijn
- correlatiecoëfficiënt

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_06.03.02

De leerlingen lossen telproblemen zonder herhaling op.

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_06.03.03

De leerlingen bepalen kansen met behulp van kruistabellen.

Beheersingsniveau

analyseren

06.09 Goniometrie en vectoren

WD3_06.09.01

Voorlopig n° 06.09.01

De leerlingen bouwen de grafiek van de functie $f(x)=\sin x$ op vanuit de goniometrische cirkel.

- Radialen
- Verwante hoeken

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.09.02

Voorlopig n° 06.09.02

De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van een algemene sinusfunctie $f(x)= a\cdot\sin[b(x-c)]$ en haar kenmerken: nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extrema, periode, amplitude, faseverschuiving.

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_06.09.03

De leerlingen lossen vergelijkingen op van de vorm $\sin(ax+b)=c$.

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.09.04

Voorlopig n° 06.09.03

De leerlingen rekenen met vectoren in het vlak.

- Bewerking: optelling en vermenigvuldiging met een getal
- Norm met een vector en ontbinding van een vector in zijn componenten

Beheersingsniveau

toepassen

06.10 Uitgebreide analyse en algebra

WD3_06.10.01

Voorlopig n° 06.10.01

De leerlingen bepalen het voorschrift of de grafiek van een tweedegraadsfunctie als de andere representatie gegeven is.

- Voorschrift $f(x)=a(x-p)^2+q$
- Voorschrift $f(x)=ax^2+bx+c$

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.10.02

De leerlingen lossen tweedegraadsvergelijkingen grafisch op.

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.10.03

Voorlopig n° 06.10.02

De leerlingen lossen tweedegraadsvergelijkingen van de vorm $a(x-p)^2+q = 0$ en $ax^2+bx+c=0$ algebraïsch op.

- discriminant

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.10.04

Voorlopig n° 06.10.03

De leerlingen analyseren kenmerken van tweedegraadsfuncties: nulwaarden, tekenverloop, stijgen/dalen, extremum en symmetrie ten opzichte van een verticale rechte.

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_06.10.05

Voorlopig n° 06.10.05

De leerlingen interpreteren een logaritmische schaal.

Beheersingsniveau

begrijpen

WD3_06.10.06

De leerlingen lossen exponentiële vergelijkingen van de vorm $a^x=c$ algebraïsch op.

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_06.10.07

Voorlopig n° 06.10.06

De leerlingen interpreteren de afgeleide als limiet van een differentiequotiënt en als richtingscoëfficiënt van de raaklijn aan de grafiek.

Beheersingsniveau

begrijpen

WD3_06.10.08

Voorlopig n° 06.10.07

De leerlingen leggen grafisch het verband tussen een functie en haar afgeleide functie.

Beheersingsniveau

analyseren

WD3_06.10.09

Voorlopig n° 06.10.04

De leerlingen leggen het verband tussen de grafiek van de functie $f(x)=c/x$ en haar kenmerken.²

Beheersingsniveau

analyseren

² Dit doel kwam volledig aan bod in de tweede graad

07.04 Pakket uit softwareontwikkeling

WD3_07.04.01

De leerlingen passen principes van gestructureerd programmeren toe.

- probleemanalyse door middel van een schema of een andere techniek
- Programmatiologica en programmeermogelijkheden:
controlestructuren: sequentie, selectie, iteratie
enkelvoudige en samengestelde datastructuren
- functies of procedures (macro's) in functie van de gekozen programmeertaal

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_07.04.02

07.04.01

De leerlingen passen een aangereikt modulair ontwerp aan voor een softwaretoepassing voor een concreet probleem.

- klassendiagram
- basisprincipes voor een goed ontwerp
- principe van meerlagenarchitectuur

Beheersingsniveau

creëren

WD3_07.04.03

07.04.02

De leerlingen passen principes van objectgeoriënteerd programmeren toe op een aangereikt modulair ontwerp.

- basisprincipes van objectgeoriënteerd programmeren: klassen, objecten, methoden, velden
- elementen uit objectgeoriënteerd programmeertalen: constructors, accessor, mutator, access modifiers, overerving en interface, polymorfisme, , uitzonderingen opvangen en opgooien (exceptions), abstractie, overloading

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_07.04.04

07.04.03

De leerlingen implementeren softwaremodules op een manier die herbruikbaarheid ervan bevordert en samenwerking vereenvoudigt.

Beheersingsniveau

toepassen

WD3_07.04.05

07.04.04

De leerlingen testen en debuggen eigen implementaties om eventuele fouten te identificeren en op te lossen.

Beheersingsniveau

evalueren

BK-doelen

BK3_01.01	1
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

6, 7

De leerlingen analyseren de opdracht.

Beheersingsniveau

analyseren

BK3_02.01.01

Subdoel 1

De leerlingen informeren zich over de opgelegde specificaties van de opdracht.

BK3_02.01.02

Subdoel 2

De leerlingen organiseren de eigen werkzaamheden op basis van de gegeven opdracht.

- soorten softwareomgevingen, IT-platformen en hun functionaliteiten

BK3_02.02

De leerlingen passen een goed versiebeheer toe met behulp van een versiebeheersysteem.

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.03

De leerlingen ontwikkelen een gebruikersinterface.

- CRUD (create-read-update-delete)

Beheersingsniveau	
creëren	
BK3_02.04	8,9, 10, 11, 12
De leerlingen ontwikkelen een applicatie.	
Beheersingsniveau	
creëren	
BK3_02.04.01	Subdoel 1
De leerlingen stellen functionele oplossingen m.b.t. de applicatie voor met inbegrip van analyse.	
BK3_02.04.02	Subdoel 2
De leerlingen werken de applicatie uit binnen de opgelegde standaardsoftware of het IT-platform.	
BK3_02.04.03	Subdoel 3
De leerlingen documenteren de applicatie.	
BK3_02.04.04	Subdoel 4
De leerlingen testen de applicatie.	
BK3_02.04.05	Subdoel 5
De leerlingen stellen de applicatie in werking.	

BK3_02.04.06	Subdoel 6
De leerlingen sturen de applicatie bij op basis van feedback.	
BK3_02.04.07	Subdoel 7
De leerlingen lichten het gebruik van een applicatie toe met inbegrip van een gebruikershandleiding.	
BK3_02.04.08	Subdoel 8
De leerlingen onderhouden de applicatie(s) en lossen problemen op.	
BK3_02.05	13, 14, 15, 16
De leerlingen ontwerpen en implementeren databanken.	
Beheersingsniveau	
creëren	
BK3_02.05.01	Subdoel 1
De leerlingen stellen functionele oplossingen mbt een databank voor op basis van de opdracht.	
BK3_02.05.02	Subdoel 2
De leerlingen ontwerpen relationele databanken. <ul style="list-style-type: none">• entiteit, sleutel, attribuut en soorten relaties• normalisatie• relaties• ERD• integriteitsregels	

BK3_02.05.03	Subdoel 3
De leerlingen implementeren relationele databanken.	
BK3_02.05.04	Subdoel 4
De leerlingen onderhouden relationele databanken en lossen problemen op.	
BK3_02.05.05	Subdoel 5
De leerlingen beheren databanken: bevragen databanken, verwerken data uit databanken en testen de verwerking binnen het gekozen IT-platform, de standaardsoftware of datastructuur. <ul style="list-style-type: none">• principe van big data (3v's: volume, velocity en variety) i.f.v. analyse• principe van datawarehouse• principe van datamining• soorten documenten- en datastructuren	
BK3_02.06	
De leerlingen gebruiken SQL om data te beheren en te bewerken. <ul style="list-style-type: none">• quertytaal	
Beheersingsniveau	
toepassen	
BK3_02.07	
17	
De leerlingen ontwikkelen een responsive webapplicatie.	
Beheersingsniveau	
creëren	

BK3_02.07.01	Subdoel 1
De leerlingen ontwerpen een webapplicatie. <ul style="list-style-type: none">• visualisatie van data en applicatiegebruik (bvb. dashboard, aanklikveld ...)	
BK3_02.07.02	Subdoel 2
De leerlingen implementeren een webapplicatie door gebruik te maken van HTML en CSS.	
BK3_02.07.03	Subdoel 3
De leerlingen gebruiken een scriptingtaal.	
BK3_02.07.04	Subdoel 4
De leerlingen integreren een databank in een webapplicatie. <ul style="list-style-type: none">• koppeling van databanken• gebruik van content management systeem (CMS)	
BK3_02.07.05	Subdoel 5
De leerlingen onderhouden de inhoud van webapplicaties.	
BK3_02.07.06	Subdoel 6
De leerlingen publiceren een webapplicatie.	
BK3_02.08	
De leerlingen volgen de actuele ontwikkelingen op.	
Beheersingsniveau	

toepassen

BK3_02.09

5

De leerlingen werken volgens de procedures van privacy, netwerkveiligheid, cyberveiligheid en kwaliteitsvolle dienstverlening.

- gebruik van SSL-certificaat
- principe van blockchain

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.10

De leerlingen gebruiken specifieke kantoorsoftware.

Beheersingsniveau

toepassen

BK3_02.10.01

Subdoel 1

De leerlingen gebruiken geavanceerde functies om tekstcontent te creëren.

BK3_02.10.02

Subdoel 2

De leerlingen gebruiken geavanceerde functies om cijfermateriaal te verwerken.

BK3_02.10.03

Subdoel 3

De leerlingen gebruiken geavanceerde functies van presentatietoepassingen.

BK3_02.10.04

Subdoel 4	
De leerlingen werken in de cloud. <ul style="list-style-type: none">• cloud services	
BK3_02.10.05	Subdoel 5
De leerlingen converteren hun documenten op de juiste manier. <ul style="list-style-type: none">• Dataformaten en hun conversiemogelijkheden	
	BK3_02.11
De leerlingen ontwikkelen oplossingen voor concrete problemen of concrete behoeften.	
Beheersingsniveau	
creëren	
BK3_02.11.01	Subdoel 1
De leerlingen realiseren een project volgens de principes van het technische proces met betrekking tot een website maken.	
BK3_02.11.02	Subdoel 2
De leerlingen realiseren projecten volgens de principes van het technische proces met betrekking tot programmeren van een applicatie.	
BK3_02.11.03	Subdoel 3
De leerlingen realiseren een project volgens de principes van het technische proces met betrekking tot databank.	

07.07 Datacommunicatie, computer- en netwerkarchitectuur

WD3_07.07.01

07.07.01

De leerlingen lichten de opbouw en de werking toe van een computersysteem.

- onderdelen van een moederbord
- werking van een processor
- gebruik van voedingen
- soorten poorten met bijhorende kabels
- soorten randapparatuur met hun toepassingsgebieden
- soorten systeemgeheugens, opslagmedia en backups met hun toepassingsgebieden
- soorten besturingssystemen

Beheersingsniveau

begrijpen

WD3_07.07.02

07.07.02

De leerlingen lichten de opbouw en de werking toe van datacommunicatie en van een netwerk.

- principes van datacommunicatie en datatransmissie
- soorten netwerktopologieën
- standaardmodellen voor informatiearchitectuur: OSI-model
- soorten communicatieprotocollen
- soorten netwerkkonderdelen en hun functionaliteit: switch, router, accesspoint, server

Beheersingsniveau

begrijpen

WD3_07.07.03

07.07.03

De leerlingen ontwerpen een configuratie van een computersysteem op basis van gestelde eisen.

Beheersingsniveau

creëren

WD3_ 07.07.04

07.07.03

De leerlingen ontwerpen een configuratie van een netwerksysteem op basis van gestelde eisen.

Beheersingsniveau

creëren

WD3_ 07.07.05

07.07.04

De leerlingen beheren en beveiligen een netwerk.

- soorten beveiligingen van netwerken

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