

CURRICULUM

BUSINESS & DATA ANALYTICS

BUSINESS & DATA ANALYTICS

Business & Data Analytics is het verbeteren van bedrijfsprocessen door het verkrijgen van nieuwe inzichten gebaseerd op interne en externe data, gebruikmakend van tools voor procesanalyse en data-analyse. Dit alles met als doel het verbeteren van de prestatie van de organisatie.

Profiel Business & Data Analytics Specialist

De werkzaamheden van een Business & Data Analytics Specialist bestaan uit het oplossen van bedrijfsvraagstukken. Vanuit data-analyse verkrijg je inzichten, waardoor je de vraagstukken en bijbehorende oplossingen - met een combinatie van kennis en vaardigheden op de gebieden bedrijfskunde en informatica - zichtbaar maakt, analyseert én beantwoordt. Je beheerst uiteindelijk de vaardigheden van een business & data analyst. Je verdiept je in de data analytics op basis van Big Data oplossingen. Functies waarin cursisten terechtkomen zijn o.a. Business Intelligence Specialist, Business Analyst, Data Analyst, Big Data Specialist en Business Process Manager.

OVERZICHT BUSINESS & DATA ANALYTICS

De opleiding is ingedeeld in drie leerlijnen namelijk vakinhoud, persoonlijke vaardigheden en projecten. De vakinhoudelijke leerlijn bestaat uit modules. Het gehele curriculum bestaat uit 2.240 studie-uren. Deze studie-uren worden verdeeld over de opleidingsduur van elf maanden.

CURRICULUM

De opleiding Business & Data Analytics bestaat uit drie gedeeltes. Allereerst krijg je een introductie in de bedrijfskunde en IT waarbij de basis gelegd wordt voor de rest van de opleiding. Vervolgens word je in de kernfase opgeleid in de business analyse en in de data-analyse. In de eindfase word je opgeleid in de analytics en houd je je bezig met Big Data en data science principes.

Het curriculum bestaat uit modules op het gebied van bedrijfskunde en informatica, met als belangrijke onderwerpen: bedrijfsprocessen, informatieanalyse, data warehousing, business intelligence, SQL en NoSQL Databases, data analysis, processing en visualisatie.

CURRICULUM

De omscholing Business & Data Analytics bestaat uit twee semesters.

- In het eerste semester (4 maanden) krijg je vakinhoudelijke thema's. Je krijgt ICT-kennis en daarna specifieke kennis die nodig is voor de functie van Business & Data Analytics Specialist. Daarnaast bestaat het curriculum uit projecten waarin je het geleerde toepast in een gesimuleerde praktijkomgeving.
- In het tweede semester (6 maanden) ga je fulltime aan het werk bij de werkgever en organiseert de hogeschool vier terugkomavonden met actuele onderwerpen en gelegenheid tot netwerken.

SEMESTER 1

Modules

- Programming
- Database 1
- Database 2
- Business, Management & Organisation
- Business Process Management
- Informatieanalyse
- Data Warehousing Modelling
- Data Warehousing
- Business Intelligence
- Big Data Basics
- Data Storage & Data Processing
- Data Analysis & Data Mining
- Architectuur
- Data Visualisatie

Projectopdracht

MODULE PROGRAMMING

Binnen de module Programming leer je hoe een programmeertaal (Python) toegepast kan worden voor het oplossen van eenvoudige programmeerproblemen. Ook leer je bestaande, kleine programma's begrijpen en aanpassen.

Na afloop van de module Programming kun je:

- gebruikmaken van variabelen, datatypes en operatoren
- expressies samenstellen en berekenen
- control structures (if, switch, for, while) construeren en bepalen welke wanneer nodig is
- functies construeren en gebruiken
- lists construeren en toepassen

MODULE DATABASES 1

Het ontwerpen van databases leer je binnen deze module met behulp van kleine casussen waarin je de informatiebehoefte leert herkennen en vertalen naar een conceptueel gegevensmodel. Je leert hoe je dit gegevensmodel kunt omzetten in een tabelstructuur van een relationele database. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de implementatie van een database.

Na afloop van de module Databases 1 kun je:

- de principes van genormaliseerde relationele databases uitleggen
- een database definiëren m.b.v. de Structured Query Language (SQL): tabellen, sleutels, integriteitsregels, actieregels, checks
- een conceptueel gegevensmodel opstellen in de vorm van een Entiteit Relatie Diagram (ERD)
- een eenvoudige relationele database ontwerpen en implementeren
- gegevens in een relationele database bevragen en manipuleren m.b.v. van SQL

MODULE DATABASES 2

Aan de hand van casussen leer je de informatiebehoefte herkennen en vertalen naar een conceptueel informatiemodel. In de casussen zit complexiteit die leidt tot recursieve relaties, subtypering en meerdere constraints. Het datamodel inclusief constraints kan m.b.v. SQL geïmplementeerd worden in een relationele database.

Je leert vele mogelijkheden van de relationele taal SQL gebruiken om allerlei soorten gebruikersvragen te vertalen naar een SQL query. En je leert hoe informatie automatisch kan controleren en verwerken met behulp van triggers.

Je maakt kennis met de problematiek van een multi-user omgeving en met andere oplossingen dan een relationele database om gegevens op te slaan. Ook maak je kennis met andere middelen op data op te slaan en uit te wisselen zoals XML en JSON. En je leert wat NoSQL databases zijn en hoe je die kunt gebruiken.

MODULE DATABASES 2 VERVOLG

Na afloop van de module Databases 2 kun je:

- de principes van databases in een multi-user omgeving benoemen en uitleggen en weet wat transactions en locking strategies inhouden
- benoemen en uitleggen dat ook m.b.v. andere oplossingen als XML en NoSQL gegevens kunnen worden opgeslagen
- Database indexen gebruiken om performance te verbeteren

En je bent na afloop in staat om:

- een conceptueel datamodel (ERD) op te stellen met behulp van ERM, gebruikmakend van recursieve relaties en subtypering
- een relationele database te ontwerpen en te implementeren en je kan daarbij de juiste informatie automatisch controleren en verwerken m.b.v. triggers
- op basis van gebruikersvragen de juiste informatie presenteren m.b.v. SQL queries, gebruikmakend van Group by, Subqueries, Views, Stored Procedures
- Gebruik te maken van een XML schema document om XML documenten te valideren
- JSON documenten op te stellen en binnen een MapReduce Framework te gebruiken

MODULE BUSINESS, MANAGEMENT & ORGANISATION

Binnen deze module leer je hoe organisaties zijn ingericht. Hiermee krijg je inzicht in de positie van een organisatie t.o.v. de omgeving en krijg je inzicht in de interne processen en besturing van een organisatie. Deze inzichten zijn van belang voor de het vaststellen van de benodigde informatie voor de organisatie (de module informatieanalyse).

Na afloop van deze module:

- begrijp je waarom het belangrijk is om de externe omgeving van een organisatie te analyseren en weet je welke analyse-technieken hierbij worden gebruikt
- begrijp je waarom het belangrijk is om de interne omgeving van een organisatie te analyseren door het beschrijven van primaire en secundaire bedrijfsprocessen en de organisatiestructuur
- kan je bedrijfskundige oplossingen formuleren en presenteren
- kan je basale bedrijfskundige modellen uitleggen en toepassen
- ken je verschillende theorieën over management en organisatie en kan je de verschillen tussen de diverse theorieën uiteenzetten
- begrijp je de belangrijkste managementstrategieën, kun je deze toepassen in een analyse van bedrijven en kun je deze herkennen in de dagelijkse praktijk van bedrijven
- kan je bedrijfskundige modellen toepassen op verschillende (ICT-) vraagstukken
- leer je een analyse te maken van de organisatorische aspecten van IT

MODULE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

In deze module leer je hoe je processen in een organisatie kan verbeteren. Door het analyseren van een probleem, leer je hoe je zo'n proces kan verbeteren. Door de huidige situatie te analyseren met een processchema, analysemethoden en managementinformatie, stel je procesverbeteringen op. Om die verbeteringen te kunnen volgen moet je het proces 'meten' met prestatie-indicatoren. Zo stel je objectief de beoogde procesverbeteringen vast.

Na afloop van deze module:

- heb je basiskennis over Business Process Management
- kan je eenvoudige BPMN Processchema's opstellen van processen (m.b.v. tools)
- heb je basiskennis van de verschillende analysemethoden voor procesverbetering
- kan je een eenvoudige procesverbetering ontwerpen en adviseren
- kan je prestatie-indicatoren opstellen voor processen

INFORMATIEANALYSE

Informatieanalyse heeft als doel een informatiesysteem te beschrijven dat voorziet in de informatiebehoefte van een organisatie. Daarvoor is o.a. nodig: kennis van type bedrijfsprocessen, vaardigheid in interviewtechnieken en het modelleren bedrijfsfuncties en processen, het analyseren van de informatiebehoefte en het modelleren van gegevensmodellen. Bovendien dien je de analyse met relevante rapporteringsvormen te ondersteunen.

Na afloop van deze module kun je:

- de actuele theorie m.b.t. informatieanalyse, zoals requirements analyse, te benoemen en toe te passen op een casus
- die technieken en vormen van documentatie beargumenteren en hanteren die op een bepaald moment in het informatieanalysetraject het meest van toepassing zijn
- een opdrachtgever dusdanig interviewen dat de requirements voor het beoogde informatiesysteem worden achterhaald
- referentiemodellen hanteren die voor het te ontwikkelen informatiesysteem voorhanden zijn
- een dusdanig overtuigend rapport schrijven en presentatie geven dat de opdrachtgever een onderbouwd besluit kan nemen voor het al dan niet aanschaffen van een bedrijfsinformatiesysteem

MODULE DATA WAREHOUSING MODELLING

In de module Data Warehouse Modelling wordt ingegaan op de datamodellering die specifiek gericht is op het vastleggen managementinformatie in een Data Warehouse. Dergelijke datamodellen zijn doorgaans niet-genormaliseerde datamodellen. Binnen deze module worden de theorieën van Kimball en Inmon, en de Data Vault modelleringstechniek van Dan Linstedt behandeld.

Na afloop van deze module:

- heb je kennis van de theorie van Ralph Kimball
- ben je bekend met begrippen zoals sterschema, dimensietabel, feitentabel, meetwaarden en slowly changing dimension
- heb je basiskennis over de theorieën van Bill Inmon en Dan Linstedt
- kan je een dimensionaal model ontwerpen
- ken je het verschil tussen het conceptuele en het technische datamodel

MODULE DATA WAREHOUSING

In de module Data Warehousing wordt de architectuur van een Data Warehouse omgeving besproken a.d.h.v. een Data Warehouse Framework. Hierin worden de belangrijkste onderdelen van een Data Warehouse / Business Intelligence omgeving behandeld.

Begrippen die besproken worden, zijn:

- Architectuur
- Data Management
- ETL - Extraction, Transformation & Load:
 - bronnenonderzoek
 - data kwaliteit
 - data Cleansing
 - transformation
 - calculation
- ODS - operational data store
- Technische optimalisatie

MODULE BUSINESS INTELLIGENCE

In de module Business Intelligence wordt besproken hoe de gebruikers in een organisatie toegang krijgen tot de benodigde informatie. Aan de hand van een specifieke tool krijg je inzicht in de algemene principes die toepasbaar zijn op de meeste Business Intelligence Tools.

Onderwerpen die behandeld worden, zijn:

- Typen gebruikers
- Typen Rapporten
- OLAP
- Dashboards

MODULE BIG DATA BASICS

De module Big Data Basics behandelt een breed scala aan onderwerpen om je te introduceren in het vakgebied van Big Data. Je verdiept je in verschillende IT-onderwerpen die nodig zijn als basiskennis, waarna het vakgebied Big Data vanuit verschillende invalshoeken wordt bestudeerd. Verschillende begrippen uit de Big Data worden behandeld waarna de theorie, waar mogelijk, toegepast wordt in praktische opdrachten. Voor deze praktische opdrachten maak je kennis met specifieke tools en technieken die gangbaar of representatief zijn voor het daadwerkelijke Big Data werkveld.

Naast technische onderwerpen, verdiep je je ook in bijkomende onderwerpen zoals ethiek, business models en projectaanpak voor Big Data.

MODULE DATA STORAGE & DATA PROCESSING

In deze module behandelen we twee onderwerpen:

1. Data Storage: dit gaat over de opslag van gegevens in een Big Data omgeving waarbij we de basis van NoSQL databases en HADOOP behandelen.
2. Data Processing: dit gaat over de verwerking van datasets in een Big Data omgeving waarbij we het basisniveau van dataverwerking leren a.d.h.v. programmeren in R.

Aan het einde van deze module:

- heb je basiskennis van NoSQL databases
- heb je basiskennis van HADOOP databases
- kan je gegevens opslaan in een NoSQL database
- kan je gegevens opslaan in een HADOOP database
- kan je gegevens verwerken m.b.v. de tool R

MODULE ANALYSIS & DATA MINING

In deze module behandelen we de principes waarmee je datasets kunt analyseren en waarmee je kunt zoeken naar relevante informatie (data mining).

We gaan dieper in op verschillende methoden zoals:

- clustering
- association
- regression
- classification/ prediction
- textmining

Aan het einde van deze module:

- ken je de concepten van verschillende methoden
- heb je verschillende concepten uitgetoetst en toegepast
- ben je in staat om zelfstandig eenvoudige data-analyses te maken a.d.h.v. een tool

MODULE ARCHITECTUUR

Deze module behandelt het onderwerp Architectuur, gericht op zowel de Data Warehouse omgeving als de Big Data omgeving. Hoe passen deze omgevingen binnen een enterprise architectuur en hoe kunnen we de sterke en zwakke punten van beide omgevingen optimaal combineren? Aan de hand van voorbeelden behandelen en bespreken we verschillende oplossingsrichtingen.

Aan het einde van deze module:

- ben je bekend de architectuur van een data warehouse en een Big Data omgeving
- kan je de plaats en de rol van het data warehouse en Big Data in een enterprise architectuur
- ben je bekend met verschillende manieren om binnen een organisatie een data warehouse en een Big Data omgeving op elkaar af te stemmen

MODULE DATA VISUALISATIE

In deze module krijg je een overzicht van de verschillende technieken van datavisualisatie en de verschillende werkvelden waar dit wordt gebruikt.

Naast een historisch perspectief van visualisatie bekijk je de nieuwste inzichten in de theorie van visualisatie. Het doel van de module is dat je leert hoe je deze technieken kan inzetten o.b.v. theorie en praktische oefeningen.



PROJECTOPDRACHT

PROJECTOPDRACHT

In dit project ga je een Data Warehouse / Business Intelligence systeem maken o.b.v. de kennis uit de modules. Aan de hand van een case werk je de doelstellingen van de organisatie uit tot een lijst van indicatoren. Daarnaast realiseer je een data warehouse omgeving waarin verschillende bronnen worden opgenomen. Je moet de ETL-omgeving maken en het datawarehouse bouwen en de business intelligence tool hierop aansluiten. Met behulp van rapporten, OLAP en dashboards, moet je de lijst van indicatoren maken in de Business Intelligence Tool t.b.v. de verschillende gebruikers.

SEMESTER 2

- Fulltime werken bij werkgever
- Vier terugkomsessies
- Coaching



WWW.IT-OMSCHOLING.NL