

Aanvraagformulier macrodoelmatigheidstoets (samenvatting, 25 november 2019)
 (Beleidsregel doelmatigheid hoger onderwijs 2018)

Master Data Science and Business Analytics

Naam instelling	Universiteit van Amsterdam (UvA).
Naam opleiding	Master Data Science and Business Analytics.
Internationale naam opleiding	Master Data Science and Business Analytics.
Graad	Master of Science (MSc).
Taal	Engelstalig.
In geval dat de opleiding in een andere taal dan het Nederlands wordt verzorgd: een toelichting op de aansluiting van de taalkeuze op de arbeidsmarkt	<p><i>Een internationale opleiding en arbeidsmarkt</i></p> <p>Internationalisering is een speerpunt van UvA EB. Dit geldt voor alle economische en bedrijfskundige faculteiten van Nederlandse universiteiten. Veel van deze faculteiten hebben internationale accreditaties die de internationalisering van deze faculteiten verder ondersteunen en daarmee studenten goed voorbereiden op een internationale arbeidsmarkt. Dat geldt bij uitstek voor UvA EB die een Triple Crown Accreditation (AACSB, AMBA en EQUIS) heeft en haar wetenschappers en studenten wereldwijd aantrekt. UvA EB heeft een zeer sterke internationale oriëntatie van het onderzoek en het onderwijs: bij UvA EB publiceren vrijwel alle wetenschappers in gerenommeerde internationale tijdschriften. Bijna alle opleidingen, afgezien van de opleidingen die zich oriënteren op de Nederlandse context zoals Fiscale Economie, worden in de Engelse taal aangeboden en hebben eindtermen/curriculum met een internationale oriëntatie. UvA EB heeft verder een grote instroom van internationale studenten (30% van de studenten bij UvA EB is internationaal) en een hoog percentage internationale wetenschappers (46% van de wetenschappers van UvA EB is internationaal). De internationale oriëntatie van de opleidingen en de internationale samenstelling van studenten en docenten zorgen ervoor dat afgestudeerden worden voorbereid om te werken in een internationale omgeving.</p> <p>De MSc Data Science and Business Analytics wordt in de Engelse taal aangeboden. Het onderzoek en onderwijs in dit gebied is internationaal georiënteerd. Daarnaast is de werkomgeving van de opleiding internationaal met internationale docenten en studenten. Studenten worden daarmee voorbereid om te werken in een mondiale setting: de taal is Engels, de inhoud van de opleiding (vakgebied) is internationaal georiënteerd, de leerdoelen zijn internationaal georiënteerd, de vakken worden gedoceerd door Nederlandse en internationale docenten en studenten werken samen in een international classroom.</p> <p>Dit is bij deze opleiding noodzakelijk omdat studenten worden voorbereid op een internationale arbeidsmarktbehoefte, die zich voordoet in een beroepenveld dat opereert in een mondiale omgeving die ook aan continue en snelle ontwikkelingen onderhevig is. Voor de academisch geschoolde kenniswerkers, die we met de beoogde opleiding willen opleiden, zal het cruciaal zijn deze ontwikkelingen op de voet te kunnen volgen en/of hierin betrokken te zijn. Zij zullen veelal werkzaam zijn bij internationaal georiënteerde bedrijven, instellingen of organisaties.</p> <p>Studenten die na het afronden van deze opleiding hun carrière vervolgen in het bedrijfsleven, komen terecht bij Nederlandse bedrijven, multinationals en internationale bedrijven die mondiaal opereren en die op hun beurt direct dan wel indirect kunnen bijdragen aan de topsectoren, die eveneens sterk internationaal georiënteerd zijn. Bedrijven en organisaties in deze bedrijfstak hebben een internationaal personeelsbestand waar de voertaal Engels is en waar werknemers van vele</p>

	<p>nationaliteiten met elkaar samenwerken. Deze bedrijven recrutereren op een internationale arbeidsmarkt en hun personeelsadvertenties zijn vaak ook Engelstalig, zoals van Booking.com, Coolblue, Facebook, ING, Google et cetera, die op hun beurt direct dan wel indirect kunnen bijdragen aan de topsectoren, die eveneens sterk internationaal georiënteerd zijn.</p> <p>Naar verwachting zullen afgestudeerden van de opleiding werkzaam zijn in functies waarbij kennis en vaardigheden op het gebied van business data science van belang zijn, en voornamelijk in functies als: research analyst; business analyst; business consultant; information analyst. In veel van deze bedrijven, zoals KLM, EY, ING, PwC, Capgemini, McKinsey & Company et cetera. is de werkomgeving internationaal.</p> <p>Een nieuwe ontwikkeling is dat een deel van onze afgestudeerden een eigen bedrijf start (startup) met hulp van de UvA via het Amsterdam Center for Entrepreneurship. Ongeveer 80 procent van deze groep start zijn of haar bedrijf in het domein van data science en business analytics. Deze startups worden opgezet door Nederlandse en internationale studenten die ook vaak werken in een internationale omgeving.</p> <p><i>Engelse taalvaardigheid</i> Zoals gememoreerd is de leeromgeving van de Master Data Science and Business Analytics internationaal en Engelstalig. Alle docenten zijn ervaren in het lesgeven (en meer in het algemeen werken en spreken) in het Engels en hebben een sterke, internationale, wetenschappelijke oriëntatie. Studenten dienen het Engels ook goed te beheersen. Dat is de reden dat de studenten bij de aanmelding een TOEFL- of IELTS-toets afleggen.</p>
Opleidings-niveau	WO Master.
Inhoud	<p><i>Inleiding</i> Data science is een snel groeiende discipline met een grote impact op het moderne bedrijfsleven, denk bijvoorbeeld aan bedrijven als Amazon, Google, Facebook, Booking.com, Coolblue, Bol.com en TomTom. Traditionele bedrijven als ABN AMRO, Ahold, Shell, KPMG en ING proberen mee te gaan in de <i>war for Data Science talent</i> om de slag niet te missen. Of dat gaat lukken is de vraag, want er is in snel tempo een grote digitale transformatie nodig, terwijl de mogelijkheden om dat voor elkaar te krijgen uiterst schaars zijn. Op sollicitatieplatforms als <i>Glassdoor.com</i> en <i>LinkedIn.com</i> staan dagelijks 300-800 vacatures waarin data science specialisten gezocht worden voor posities in Nederland. De MSc Data Science and Business Analytics wil in deze grote maatschappelijke behoefte voorzien en zodoende een bijdrage leveren die traditionele bedrijven helpt te innoveren middels de nieuwste inzichten uit de data science.</p> <p>Data science is een multidisciplinaire discipline die wetenschappelijke methoden, processen en algoritmes gebruikt om kennis en inzicht te verkrijgen uit gestructureerde en ongestructureerde data. Hiertoe combineert data science technieken uit de statistiek, econometrie, operationele research, kunstmatige intelligentie (ontwerp van algoritmieken), informatica (grote infrastructuren), ethiek en communicatiewetenschappen (onder andere voor het visualiseren van data). Business analytics is het toepassingsgebied van data science in het bedrijfsleven: hoe kan het management en de bedrijfsprocessen met behulp van de nieuwe technieken worden ondersteund om optimale, data gedreven, beslissingen te nemen. De toepassingen variëren van gebieden die van oudsher al erg kwantitatief zijn, zoals finance, marketing en operations management tot aan nieuwe gebieden zoals human resource analytics en de voor het bedrijfsleven relevante technologische ontwikkelingen rond distributed ledgers/blockchain.</p>

De toepassing van data science brengt ook nieuwe strategische, organisatorische, ethische en juridische vragen en bijbehorende nieuwe vaardigheden met zich mee. De aandacht in de pers daarvoor en de vaak gehoorde oproep om goede data science specialisten op te leiden die ook deze nieuwe vaardigheden bezitten benadrukt het belang van dit onderwerp en de behoefte aan mensen die niet alleen de technieken maar ook de toepassingen en implicaties van de nieuwe mogelijkheden goed kennen.

In Nederland zijn er onder invloed van de bovenstaande ontwikkelingen al een aantal succesvolle opleidingen gestart zoals éénjarige mastertrajecten als onderdeel van econometrie-opleidingen gericht op het opleiden van mensen voor de praktijk, tweejarige informatica opleidingen en minorprogramma's voor bachelorstudenten. Ook UvA EB biedt sinds het studiejaar 2016-2017 een studierichting op het gebied Data Science and Business Analytics aan binnen de MSc Econometrics. Deze trekt jaarlijks circa 35 studenten aan en de belangstelling neemt ieder jaar toe. Dat geldt ook voor zusterfaculteiten in Nederland. De UvA heeft data science tot één van haar speerpunten benoemd. Iedere faculteit geeft hieraan invulling vanuit haar eigen discipline en oriëntatie waarbij aangesloten wordt bij het lopende onderzoek en aanwezige expertise. Naast het onderzoek is de valorisatie een steeds belangrijkere component waarbij data science één van de belangrijkste onderdelen is voor het maken van Societal Impact (LERU).

UvA EB wenst de oorspronkelijke studierichting op een nieuwe fundering vorm te geven voor het gehele bachelor- en master- en PhD-traject op het gebied van data science en business analytics. Wij kiezen ervoor om het gehele opleidingstraject te vernieuwen en met nieuwe vakken te voorzien. Hierdoor ontstaat een geheel nieuwe opleidingstraject die vanaf het bachelorniveau consistent wordt opgebouwd.

De nieuwe MSc Data Science and Business Analytics biedt een ambitieus, aantrekkelijk en relevant programma dat een sterkere focus op de nieuwe technieken en toepassingen mogelijk maakt dan bestaande keuzeruimte. Het curriculum is een gebalanceerde mix van Analytics (A), Business (B) en Computer Science (C) vakken, waarbij veel aandacht wordt besteed aan het integreren van de A, B en C onderdelen. De MSc Data Science and Business Analytics biedt een uitstekende vervolgopleiding voor zowel de bestaande BSc Econometrics als de nieuwe BSc Business Analytics, die tevens zal worden toegevoegd aan de bachelor opleidingsaanbod van UvA EB.

Beknopte beschrijving Master Data Science and Business Analytics

De opleiding zal een interdisciplinaire aanpak volgen tussen de gebieden van Analytics (A), Business (B) en Computer Science (C):

- "A" staat voor Analytics en omvat data science technieken, statistiek en econometrie;
- "B" staat voor Business en omvat vakgebieden als finance, human resource management, marketing, process mining;
- "C" staat voor Computer Science omvat vakgebieden als databases & infrastructures en machine learning (waaronder deep learning).

De A en C vakken hebben betrekking op geavanceerde methoden en technieken en zijn geconcentreerd in het eerste semester. Het tweede semester zal in het teken staan van het toepassen van deze methoden en technieken in een bedrijfscontext.

De interdisciplinaire aanpak van deze nieuwe opleiding sluit goed aan bij het strategisch plan van de UvA-EB: *Unlocking FEB's potential, Strategic Plan 2015-2020*.

De hoeveelheid gegevens is de afgelopen tien jaar explosief gestegen als gevolg van de alomtegenwoordigheid van informatie-intensieve diensten die worden aangeboden via internet of door

mobiele apparaten (bijvoorbeeld smartphones) en draadloze sensoren (Internet of Things). Deze explosie van gegevens wordt niet alleen veroorzaakt door commerciële diensten die vaak door bedrijven worden gebruikt, maar ook door het gebruik van sociale media door individuen en (non-profit) organisaties. De datarevolutie stelt ons in staat snel te leren van enorme hoeveelheden vrij toegankelijke en onderling verbonden gegevens. Deze gegevens hebben vele vormen, variërend van redelijk gestructureerde transactiegegevens (zoals e-commerce transacties bij bedrijven) tot ongestructureerde gegevens (zoals verzamelingen teksten, afbeeldingen en video's). Hieronder worden deze gegevens aangeduid met de term big data.

In het vakgebied business analytics, dat tot doel heeft om bedrijfsvraagstukken kwantitatief te analyseren, kunnen we onderscheid maken tussen verklarende analyse op basis van vooraf gedefinieerde structurele econometrische modellen (causale analyse) enerzijds en de voorspellende analysebenadering (patroonherkenning) zoals gebruikelijk is data science en artificial intelligence (AI), waaronder machine learning, anderzijds. Het succes van de voorspellende benadering is het vermogen om complexe structuren te ontdekken die niet van tevoren zijn gespecificeerd (neurale netwerken). Naast veranderende doelstellingen, hebben grote hoeveelheden data (een groot aantal mogelijke voorspellende variabelen) geleid tot nieuwe statistische en computer gerelateerde technieken. Bovendien hebben big data-sets, zoals hierboven vermeld, vaak een heel andere structuur dan we in de economie gewend zijn, zoals zoekopdrachten op het web, real-time global positioning (gps) data of sociale media. Dit type gegevens roept vragen op over het structureren en eventueel opnieuw samenvoegen van datasets.

Business analysts moeten daarom bekend raken met big data-technieken en -vaardigheden. Hoewel er op dit moment verschillende verwante programma's op verschillende universiteiten bestaan, zijn de meeste programma's gericht op de optimalisatie kant (operations research), marketinggerelateerde kant (marketingonderzoek) of de computergelateerde kant (informatica). De voorgestelde Master in Data Science and Business Analytics wil de nog veel voorkomende kloof tussen theorie en praktijk overbruggen door data science professionals met business domein kennis op te leiden met diepgaande kennis van analytics, business en computer science.

UvA EB is goed gepositioneerd om dit programma aan te bieden. Het programma wordt aangeboden als een gezamenlijk project tussen de twee scholen van UvA EB: de Amsterdam School of Economics (ASE) en de Amsterdam Business School (ABS), die al veelvuldig samenwerken in zowel regulier als executive onderwijs. ASE biedt verschillende uitstekende masterprogramma's in economie, econometrie en actuariële wetenschappen en heeft een sterke nadruk op onderzoek binnen verschillende gebieden van de economie en econometrie. Eén van de centrale aandachtsgebieden van ABS is de toepassing van data science op alle gebieden van bedrijfskunde: finance, marketing, operations management en human resources. De ABS en ASE werken ook samen op het gebied van onderzoek, zoals in een recent groot data science project voor een grote verzekeraar.

UvA EB speelt dan ook graag in op voortschrijdende digitalisering in het bedrijfsleven en andere organisaties (en daarmee de vraag naar afgestudeerden door het bedrijfsleven en andere organisaties die zijn voorbereid op deze digitalisering) door de introductie van de volgende opleidingen/trajecten in haar opleidingsportfolio welke ook zijn aangekondigd in haar Strategisch Plan:

- MBA Big Data and Business Analytics in 2015.
- Studierichting Data Science and Business Analytics van de MSc Econometrics in 2016.
- Studierichting Digital Business binnen de MSc Business Administration in 2017.
- Studierichting Fintech binnen de Master International Finance in 2017.
- De minor Data Science voor UvA bachelorstudenten in 2018.

- De studierichting Data Science in de BSc Econometrics in 2019.
- Een groeiend aanbod van executive education (open en in-company programmes) in samenwerking met de Analytics Academy (een samenwerkingsverband tussen UvA EB en Ortec).
- De joint Research Master Business Data Science, geplande startdatum 1 september 2020.
- De MSc Data Science and Business Analytics, geplande startdatum 1 september 2020.
- De BSc Business Analytics, geplande startdatum 1 september 2020. De aanvraag van macrodoelmatigheid van deze nieuwe opleiding is gelijktijdig met de MSc Data Science and Business Analytics.

In navolging van het Strategisch Plan heeft UvA EB besloten de voorgenomen studierichtingen fundamenteeler vorm te geven in de nieuwe opleidingen BSc Data Business Analytics en MSc Data Science and Business Analytics gevolgd door een PhD-traject. De voorgenomen opleiding MSc Data Science and Business Analytics zal daarmee substantieel afwijken van de bestaande studierichting.

Om bedrijfsanalytics en data science te stimuleren, neemt UvA EB verder actief deel aan Amsterdam Data Science (ADS), een initiatief van alle afdelingen van de Universiteit van Amsterdam (UvA), de Vrije Universiteit Amsterdam (VU), de Hogeschool van Amsterdam (HvA) en het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI). Daarom sluit dit nieuwe masterprogramma goed aan bij de initiatieven van ADS.

Leden van de ASE zijn voornamelijk betrokken bij onderwijs en onderzoek dat direct relevant is voor economie en econometrie. Met name de sectie Quantitative Economics, die deel uitmaakt van de ASE, biedt momenteel verschillende cursussen op masterniveau aan over (financiële) econometrie, AI, wiskundige economie en nauw verwante onderwerpen.

Leden van ASE en ABS nemen ook deel aan het onderzoek en onderwijs (TI Research Master Economics) van het Tinbergen Instituut, dat één van Europa's leidende graduate schools en onderzoeksinstituten in economie, econometrie en financiering is. UvA EB is één van de deelnemers van het Tinbergen Instituut. In het verlengde van de nieuwe BSc Business Analytics en de nieuwe MSc Data Science and Business Analytics, zal het Tinbergen Instituut een nieuwe joint (Erasmus Universiteit Rotterdam, UvA en de Vrije Universiteit Amsterdam) Research Master Business Data Science aanbieden die studenten voorbereidt op een PhD in data science en business analytics.

ABS-leden zijn betrokken bij onderwijs en onderzoek dat direct relevant is voor bedrijfsanalyses. In het bijzonder biedt de sectie Operations Management, die onder ABS valt, momenteel verschillende cursussen op masterniveau aan over operations management, data science, AI, en aanverwante onderwerpen. Verder verzorgt ABS een MBA in Big Data & Business Analytics en verschillende post-graduate programma's over Big Data & Business Analytics, inclusief programma's voor data-analyse en operationele uitmuntendheid. ABS biedt tevens masteropleidingen aan in Accountancy and Control, Business Administration (met onder andere een track Digital Business, Consumer Marketing en Digital Marketing), Entrepreneurship en Finance (met onder andere tracks in Quantitative Finance en Fintech). De MSc Data Science and Business Analytics zoals hier voorgesteld besteedt niet alleen veel aandacht aan geavanceerde methoden en technieken, maar focust ook op toepassingen van de theorie in de internationale praktijk, zodat het programma aantrekkelijk is voor studenten van over de hele wereld. Deze master sluit aan bij de ambitie van de UvA om multidisciplinair onderzoek op het gebied van data science te verzorgen en uit te voeren op internationaal topniveau.

Het programma weerspiegelt ook sterk het typische UvA-profiel dat erop gericht is studenten op te leiden tot bekwame en kritische professionals, die naast kennis en toepassingen van kennis ook de maatschappelijke impact en de daarbij behorende verantwoordelijkheden op ethisch gebied hoog in

het vaandel hebben staan. Dit laatste aspect speelt in het publieke domein een steeds belangrijkere rol.

Inhoud

De algemene uitgangspunten, doelstelling, eindtermen, leerlijnen en het curriculum van de opleiding zijn hierna in het Engels weergegeven.

- One-year full-time English-taught programme.
- Government-funded initial master's programme.
- Balanced curriculum consisting of courses in **Analytics** (data science methods and econometrics), **Business** (finance, HR analytics, process mining and quantitative marketing) and **Computer Science** (large infrastructures and machine learning).
- Lecturers combine theory with practical applications.
- Degree: Master of Science (MSc) granted by the University of Amsterdam.
- This master will start in September 2020.

Doelstelling

The workplace of our students is changing at a fundamental level in a rapid pace. As society and business are more and more operate along data-driven processes, With the proposed program we are preparing students to be effective in this new workplace.

The core objective of the proposed Master in Data Science and Business Analytics is to model, analyse and solve complex business problems using methods from data science (statistics and econometrics, Artificial Intelligence {AI}). Based on the business problem at hand, our graduates will be able to use advanced statistical and econometric techniques (*causal modelling*) to solve business problems in a structural way. Moreover, our graduates will also be able to solve business related problems using *predictive analytics* based on the latest techniques and skills from data science. In the following two sections, this general objective is developed in more detail in the form of qualifications (*eindtermen*) that our future graduates will achieve.

In view of these qualifications and objectives and the contents of the Master's programme, employment prospects of our future graduates may be expected to include: multinationals, consultancy firms, financial institutions, start-ups, (semi) government and academia.

Our educational objectives also reflect our ambition to create a high-level programme, whose graduates will be very much sought after by potential employers.

Eindtermen

The general goal is to develop an academic level of professional and intellectual ability. Our students will acquire knowledge of the scientific literature in the field of data science, econometrics and machine learning relevant to the field of business analytics and receive training in the methods and skills needed to apply this knowledge.

More specifically, our graduates will have obtained:

- Extensive knowledge of the application of data science, Artificial Intelligence (AI) and econometrics in business analytics.
- A thorough understanding of the scope and limits of data science, AI and econometric methods in business analytics.

	<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the role of data in organisations, enabling the shift towards data driven decision making in businesses. • Insights in the ethical, legal and societal aspects of data science applied to business, and the ability to incorporate them in decision making. • The ability to conduct independent research, which includes being able to formulate a hypothesis and a plan outlining the approach to, and the execution of, high quality research. • The ability to translate a problem from practice into a problem definition that can be analysed using methods from the field of data science and econometric methods and to translate the results of these analyses back to the practical setting. • A primarily quantitative and analytical approach to practical social and business problems. • The ability both to function independently and to cooperate constructively within a team based on a multidisciplinary attitude. • The ability to write a cohesive scientific paper with regard to a subject of the Master's programme and to present this paper to a professional as well as a non-professional audience. 																								
<p>Inrichting van de opleiding (indicatie curriculum per jaar, vakken, leerlijnen)</p>	<p><i>Overzicht leerlijnen en curriculum</i></p> <p>The main courses consist of the following core courses (5 EC each):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation, Optimization and Process Mining. • Data Science Methods. • Machine Learning. • Econometrics for DSBA. • Topics in Statistical Modelling. • Quantitative Models for Network based Applications. <p>In addition, 2 electives (10 EC) can be chosen from the list of Master's courses in Data Science and Business Analytics. A thesis (15 EC) concludes the programme. Using the ABC (Analytics/Business/Computing) framework, the first semester lays the foundation with A and C courses: Data Science Methods prepares for Machine Learning, while Econometrics for DSBA prepares for Topic in Statistical Modelling. The more application driven B courses are concentrated in the second semester. These courses heavily use all the methods and techniques from the first semester and leads to integration of the ABC-philosophy.</p> <table border="1" data-bbox="359 1339 1385 1977"> <thead> <tr> <th colspan="3">First semester</th> <th colspan="3">Second semester</th> </tr> <tr> <th>Period 1</th> <th>Period 2</th> <th>Period 3</th> <th>Period 4</th> <th>Period 5</th> <th>Period 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Simulation, Optimization and Process Mining (5 EC)</td> <td>Large infra-structures for Data Analysis (3 EC) Law & Ethics for Big Data (2 EC)</td> <td rowspan="3">Topics in Statistical Modeling (5 EC)</td> <td rowspan="2">Choose 2 electives: - Quantitative Finance (5 EC) - People Analytics (5 EC) - Economic and Financial Network Analysis (5 EC)</td> <td colspan="2" rowspan="2">Master's Thesis (15 EC)</td> </tr> <tr> <td>Data Science Methods (5 EC)</td> <td>Machine Learning (5 EC)</td> </tr> <tr> <td>Econometrics for DSBA (5 EC)</td> <td></td> <td>Quantitative Models in Online Marketing (5 EC)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	First semester			Second semester			Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6	Simulation, Optimization and Process Mining (5 EC)	Large infra-structures for Data Analysis (3 EC) Law & Ethics for Big Data (2 EC)	Topics in Statistical Modeling (5 EC)	Choose 2 electives: - Quantitative Finance (5 EC) - People Analytics (5 EC) - Economic and Financial Network Analysis (5 EC)	Master's Thesis (15 EC)		Data Science Methods (5 EC)	Machine Learning (5 EC)	Econometrics for DSBA (5 EC)		Quantitative Models in Online Marketing (5 EC)	
First semester			Second semester																						
Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6																				
Simulation, Optimization and Process Mining (5 EC)	Large infra-structures for Data Analysis (3 EC) Law & Ethics for Big Data (2 EC)	Topics in Statistical Modeling (5 EC)	Choose 2 electives: - Quantitative Finance (5 EC) - People Analytics (5 EC) - Economic and Financial Network Analysis (5 EC)	Master's Thesis (15 EC)																					
Data Science Methods (5 EC)	Machine Learning (5 EC)																								
Econometrics for DSBA (5 EC)			Quantitative Models in Online Marketing (5 EC)																						

	<p>Teaching will be done predominantly by members of the section Quantitative Economics and the section Operations Management, who are currently already involved in teaching and research of relevant subjects and fields. Teaching will be research-based, i.e. scientific research will be the fundament of the content and level of the education. Below, the names of all the sections that are involved in the program (with the names of the section heads between parentheses):</p> <p><i>Faculty of Economics and Business - ASE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantitative Economics (Prof. dr. ir. Michel Vellekoop) <p><i>Faculty of Economics and Business - ABS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Finance (Dr. Esther Eiling) • Leadership & Management (Prof. dr. Deanne den Hartog) • Operations Management (Prof. dr. Ronald Does)
Studielast	60 EC.
Vorm van de opleiding	Voltijd.
Gemeente	Amsterdam.
Doelgroep van de opleiding	De Master Data Science and Business Analytics richt zich op Nederlandse en internationale studenten met een BSc Business Analytics of BSc Econometrics (and Operations Research) graad. Studenten met een vergelijkbare achtergrond komen ook in aanmerking om toegelaten te worden tot deze opleiding, zie hieronder.
Croho	Economie.
Geplande startdatum opleiding	1 september 2020.
ISAT code	Nog niet bekend.
BRIN code UvA	Universiteit van Amsterdam: 21PK.
Indien nadere vooropleidings-eisen worden gesteld: voorstel daartoe.	<p>Kandidaten zonder BSc Business Analytics of BSc Econometrics (and Operations Research) kunnen worden toegelaten indien zij kunnen aantonen te beschikken over de volgende kennis en vaardigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finance (intermediate). - Programming (intermediate). - Econometric theory (intermediate). - Machine learning. - Linear algebra (equivalent to econometrics bachelor). - Calculus or analysis (equivalent to econometrics bachelor). - Probability and mathematical statistics (equivalent to econometrics bachelor). <p>Met deze ingangseisen zullen hoofdzakelijk studenten (toegepaste) wis- en natuurkunde en technische bedrijfskunde in aanmerking komen (maar zij moeten eventueel deficiënties met betrekking tot financiering, programmeren en econometrie wegwerken). Voor de beoordeling van internationale diploma's worden de standaarden van de NUFFIC gebruikt. Om er zeker van te zijn dat inkomende studenten het niveau en tempo van de Master Data Science and Business Analytics aankunnen, worden de volgende aanvullende toelatingseisen gesteld:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Een toelatingsexamen in de vorm van een GRE test (minimumscore 160 en een top-10% voor het kwantitatieve gedeelte van de test). -Goede beheersing van de Engelse taal.
Capaciteitsbeperking	Er wordt geen capaciteitsbeperking ingesteld.