



**.AGORIA**



[www.ichec.be](http://www.ichec.be) [www.ecam.be](http://www.ecam.be)

## Master – Business Analyst en alternance

Ondanks de bloei van de digitale economie, is er in ons land een tekort aan arbeidskrachten in die sector.

Naar aanleiding hiervan en onder impuls van AGORIA, hebben ICHEC en ECAM beslist hun respectievelijke deskundigheid in management en digitale technologie te bundelen om een innoverende Master voor te stellen. Dit alternerend onderwijs combineert zowel onderwijs als betaalde bedrijfsstages. Die onderwijsmethode zorgt voor een bekwaamheidsniveau dat nog beter overeenkomt met het werkelijke bedrijfsleven.

De bedoeling van deze opleiding is de kloof te dichten tussen de behoeften van de gebruikers en de ontwerpers. Het begrip van het bedrijf, de analyse en de omschrijving van de behoeften maar ook begrip van computertalen, gegevensstructuren en de IT-architectuur komen hier aan bod.

U communiceert graag, u houdt van projectmanagement en de IT-sector interesseert u? Dan is deze masteropleiding voor u!

### Het beroep

De business analyst is betrokken bij IT-ontwikkelingsprojecten. Hij bepaalt eerst met de gebruikers de verwachtingen van een toekomstig IT-systeem. Vervolgens werkt hij samen met de informatici om dit systeem te bouwen en te valideren.

Business analisten zijn bereid een functie te bekleden die gericht is op digitale transformatie. Zij zullen in staat zijn bedrijfsprocessen te optimaliseren, formaliseren en automatiseren door de meest efficiënte digitale technologieën te activeren. Daartoe zullen de studenten de leerdoelen van de masteropleiding ontwikkelen via de cursussen en de stage.

## Opleiding organisatie

Die alternerende opleiding wordt verdeeld in 64 studiepunten voor onderwijsactiviteiten en 56 studiepunten voor bedrijfservaring (betaalde stage en masterscriptie). De bedrijfsinterne opleiding geeft studenten de gelegenheid de onderwezen concepten aan de werkelijkheid te toetsen. Op die manier doet de student een eerste degelijke ervaring op, in overeenstemming met de arbeidsmarkt en de bedrijfsbehoeften.

Het onderwijs concentreert zich op zowel ICT als beheer. Deze bijzondere combinatie geeft studenten aan de ene kant de kans het functioneren van het bedrijf en de rol van ICT in het creëren van ondernemingswaarde te begrijpen. Aan de andere kant leren ze de voor bedrijven meest relevante digitale technologieën beheren.

Het programma wordt als volgt gestructureerd:

- **Onderwijsactiviteiten (64 studiepunten)** onder voorbehoud van wijziging:

<b>Eerste jaar van de master</b>	
Wiskunde voor de business analyst (5 studiepunten)	ICHEC
Software ontwerp en ontwikkeling (6 studiepunten)	ECAM
Datastructuren (5 studiepunten)	ECAM
Web architectuur (6 studiepunten)	ECAM
Requirements engineering (5 studiepunten)	ICHEC
IT-projectmanagement (5 studiepunten)	ICHEC
Digitale strategie (5 studiepunten)	ICHEC
<b>Tweede jaar van de master</b>	
Netwerk architectuur en veiligheid (6 studiepunten)	ECAM
Systeemintegratieproject (6 studiepunten)	ECAM
Hulp bij beslissingsprocessen (5 studiepunten)	ICHEC
Nederlands (5 studiepunten)	ICHEC
Strategie en ICT-beheerstructuren (5 studiepunten)	ICHEC

- **Bedrijfsinterne opleiding (56 studiepunten)**
  - Project
  - Masterproef

## Toelatingsvoorwaarden

Voor deze master is geen specifieke bachelor vereist. Affiniteit met wiskunde en informatie- en communicatietechnologie (ICT) is echter sterk aanbevolen, evenals een minimumniveau van B1 in het Nederlands en B2 in het Engels. Daarom is die ook toegankelijk voor een groot aantal afgestudeerden (afgegeven door de Fédération Wallonie-Bruxelles).

<p><b>Professionele bacheloropleidingen</b> (Fédération Wallonie-Bruxelles):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Multimedia</li> <li>HR-Management</li> <li>Handel en ontwikkeling</li> <li>Boekhouding</li> <li>E-business</li> <li>Marketing</li> <li>IT en systemen</li> <li>Bedrijfsinformatica</li> <li>Buitenlandse handel</li> </ul>	<p><b>Academische bacheloropleidingen</b> (Fédération Wallonie-Bruxelles):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informatie en communicatie</li> <li>Economische wetenschappen</li> <li>Bedrijfsbeheer</li> <li>Handelwetenschappen</li> <li>Industriële wetenschappen</li> <li>Ingenieurswetenschappen</li> </ul>
	<p><b>Masters</b> (Fédération Wallonie-Bruxelles):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Communicatie</li> <li>Bedrijfsbeheer</li> <li>Economische wetenschappen</li> <li>Handelwetenschappen</li> <li>Handel – en bedrijfsingenieur</li> <li>Industriële wetenschappen</li> </ul>

Na goedkeuring van hun inschrijvingsdossier worden deze afgestudeerden toegelaten. Afhankelijk van hun vorige curriculum krijgen ze dan een aanvullende opleiding van maximum 9 studiepunten voor beheer en informatica en 10 studiepunten voor Engels en Nederlands.

<b>Toelatingseisen</b>	
Basisprincipes van de bedrijfsstrategie (3 studiepunten)	ICHEC
Basis van wiskunde (3 studiepunten)	ICHEC
Programmering (3 studiepunten)	ECAM
Web technologie (3 studiepunten)	ECAM
Engels B2 (5 studiepunten)	ICHEC
Nederlands B1 (5 studiepunten)	ICHEC

Voor afgestudeerden die geen van de hierboven vermelde diploma's hebben behaald, zullen de toelatingsvoorwaarden op basis van hun inschrijvingsdossier bekeken worden.

## Algemene kalender

Het onderwijs en de beroepservaring worden zo op elkaar afgestemd dat de stageweken samen worden gebracht. In totaal zal de student ongeveer 200 dagen in een bedrijf doorbrengen. Die worden gelijk verdeeld over de twee jaar van de masteropleiding.

Het schema hieronder toont als voorbeeld hoe de master ingedeeld kan worden (onder voorbehoud van wijziging). De gedetailleerde kalender wordt in het begin van het academiejaar meegedeeld.

Master 1		
Q1	Q2	Q3
cours	cours/stage	stage
		congé
		évaluation
évaluation	congé	évaluation
stage	cours/stage	stage
congé		
stage		évaluation
	stage	

Master 2		
Q1	Q2	Q3
cours/stage	stage	congé
		évaluation
		évaluation
congé		
évaluation		
cours/stage	évaluation	

## Verdere toelichting over de studiepunten

Het programma is nog voor aanpassing vatbaar.

### Voorkennis

Het programma van de student zou nog verder aangevuld moeten worden in functie van zijn vorige opleiding.

<b>De fundamentele voor bedrijfsstrategie (3 studiepunten)</b>	
De student moet in staat zijn om het volgende te kunnen toepassen: <ul style="list-style-type: none"><li>• De basisregels van de strategische redenering, de competitieve omgeving, de strategische evaluatie en de evaluatie van de verschillende ontwikkelingsmogelijkheden kunnen begrijpen en analyseren</li><li>• Deze regels op bepaalde case studies kunnen toepassen</li><li>• Rekening kunnen houden met de bedrijfscultuur en met ethische dimensies door persoonlijke, sociale en politieke waarden</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inleiding tot de strategie</li><li>• Strategische evaluatie</li><li>• Business en corporate strategie</li><li>• Strategie en implementering</li></ul>
<b>Programmatie (3 studiepunten)</b>	
Voor de studenten die geen voorkennis van informatica hebben, zal deze cursus de basis van de procedureprogrammatie aanbieden. De student zal de basis van de programmatie aanleren en zal elementaire programma's ontwikkelen. De cursus zal voornamelijk online gebeuren met coaching op afspraak.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ontwikkelingsinstrument</li><li>• Variabelen en verschillende soorten data</li><li>• Tabellen en lijsten</li><li>• Vooraf gedefinieerde functies</li><li>• Functies</li><li>• Controle-instructie: voorwaardelijk, repetitief</li><li>• Uitzonderingenbeheer</li><li>• Grafische programmatie</li><li>• Bestandsbeheer</li><li>• Basiskennis algoritmes</li></ul>
<b>Webtechnologie (3 studiepunten)</b>	
In deze cursus wordt vooral de basis van de verschillende programmatietalen bestudeerd. De student leert de verschillende talen en zal zowel statische als dynamische webpagina's ontwikkelen. Deze opleiding verloopt hoofdzakelijk online met coaching op afspraak.	<ul style="list-style-type: none"><li>• De werkwijze van het internet (protocol en webserver)</li><li>• HTML5</li><li>• CSS</li><li>• JavaScript</li></ul>
<b>Engels niveau B1 (5 studiepunten)</b>	
Deze cursus geeft de mogelijkheid aan de student om toegang te krijgen tot technische en wetenschappelijke literatuur, om achteraf zowel mondeling als schriftelijk te kunnen communiceren in een algemene en/of een professionele context. Studenten die het vereiste niveau niet behalen, zullen een aanvullende opleiding van vijf studiepunten in de avondcursus moeten volgen, tijdens het eerste semester van het eerste jaar in de Masteropleiding.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herhaling van de grammatica en basiswoordenschat</li><li>• Mondelinge en schriftelijke communicatie</li></ul>

## Eerste jaar van het Masterdiploma

Het eerste jaar van het masterprogramma omvat ICT-gerichte vakken die betrekking hebben op de essentiële technische kennis van een businessanalist. De student zal dan in staat zijn efficiënt samen te werken met technische specialisten en met ICT om te gaan dankzij zijn grondig inzicht in hun bijdrage tot het bedrijf.

<b>Software ontwerp en –ontwikkeling (6 studiepunten)</b>	
Deze cursus behandelt het ontwerp en de object-gerichte programmering, het beheer van de coderingskwaliteit en de dienstgerichte architecturen. Daardoor zal de student zijn vaardigheden in software modelisering en in het volgen van de ontwikkelingskwaliteit verder opbouwen. Al de behandelde concepten worden in de praktijk omgezet via de uitgevoerde taken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UML : klasse-, volgorde- en activiteitsdiagrammen.</li> <li>• Bestek en specificaties</li> <li>• Object, klasse en inkapseling</li> <li>• Koppeling, samenstelling, aggregatie en overerving</li> <li>• Polymorfisme, interface en abstracte klasse</li> <li>• Design patterns: iterator, decorator, strategie, observable</li> <li>• Projectbeheer : versioning, debugging, testing en profiling</li> <li>• Coderingskwaliteit en goede praktijken</li> <li>• Dienstgerichte architectuur; SOA, ERP en ESB.</li> </ul>
<b>Datastructuur (5 studiepunten)</b>	
Deze cursus behandelt de structuren en de databases (relatieve of niet). Daardoor zal de student zijn vaardigheden in databasemodelisering ontwikkelen. Al de behandelde concepten worden in de praktijk omgezet via de uitgevoerde taken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• XML, JSON</li> <li>• Database : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatieve model en NoSql</li> <li>• Integriteit, transacties en concurrentie</li> <li>• Uitvoering van SGBD ; veiligheid en backup</li> </ul> </li> <li>• Clustering</li> </ul>
<b>Web Architectuur (6 studiepunten)</b>	
Deze cursus behandelt aan de ene kant de app-ergonomie en aan de andere kant de server- als klantgerichte web-architecturen. De student zal zijn vaardigheden in modelisering van webarchitectuur ontwikkelen. Al de behandelde concepten worden in de praktijk omgezet via de uitgevoerde taken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface en web ergonomie</li> <li>• MVC (Model View Controller) Architectuur</li> <li>• API REST (Application Programming Interface)</li> <li>• SPA (Single Page Application) Architectuur</li> </ul>
<b>Nederlands B2 (5 studiepunten)</b>	
De taalvereisten in het bedrijfskader worden samen met de scholen en de onderneming bepaald. De student zal het niveau B2 in het Nederlands moeten behalen, ofwel het niveau B2 in het Engels op het einde van zijn opleiding en zal de ICHEC avondopleiding volgen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grammatica en woordenschat</li> <li>• Communicatieve oefeningen</li> <li>• Mondelinge en schriftelijke presentaties</li> </ul>

De beheergerichte cursussen laten de student toe de noodzakelijke vakken voor het beroep van businessanalist onder de knie de krijgen om zich proactief in te zetten voor een bedrijfsproject.

<b>Requirements Engineering (5 studiepunten)</b>	
Deze cursus is gericht op het verduidelijken van de beroepsbehoeften via de inzameling, de kritische analyse en de beschrijving van de ICT-behoeften. De student zal ook zowel relationele vaardigheden (bijv. via de samenspraak met de gebruiker...) als technische vaardigheden (bijv. het beheer van modeliseringstechnieken) ontwikkelen. De meest behandelde concepten worden in de praktijk omgezet via oefeningen en cases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpak in de inzameling van functionele behoeften in termen van processen en veiligheid.</li> <li>• Voorstelling van de behoeften met UML (Use case)</li> <li>• Communicatie met gebruikers en dienstverleners.</li> <li>• Kritische vergelijking tussen verscheidene benaderingen in de requirements engineering.</li> </ul>
<b>Beheer van IT-projecten (5 studiepunten)</b>	
In deze cursus komen de typische stappen van de ontwikkeling van een informatiesysteem ter sprake, alsook de noodzakelijke managementtechnieken om de daaraan verwante hulpbronnen en activiteiten te kunnen organiseren. De student zal vaardigheden verwerven in projectplanning, teamleiding en tijds- en budgetbeheer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes en technieken van projectbeheer</li> <li>• Fasering en ontwikkelingscycli (PMI, RUP, etc.)</li> <li>• Principe van Agile methoden</li> <li>• Het SCRUM voorbeeld</li> <li>• Continue verbetering van de kwaliteit</li> </ul>
<b>Digitale strategie (5 studiepunten)</b>	
Deze cursus benadrukt het belang van het digitale te identificeren en uit te leggen, alsook de impact ervan op het beheer van organisaties. De daaruit voortvloeiende businessmodellen en processen worden grondig bestudeerd. De student zal vaardigheden verwerven in termen van uitstippeling, rechtvaardiging en ontwikkeling van een strategie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanismes en opportuniteiten van het digitale.</li> <li>• Economische eigenschappen van digitale goederen en diensten.</li> <li>• Strategische en tactische belangen en de impact van het digitale.</li> <li>• Businessmodellen van het digitale.</li> <li>• Toepassingsvoorbeelden in B2B, B2C, C2C, etc.</li> <li>• Inleiding tot digitale marketing (SEA – Search Engine Advertising, sociale netwerken, CRM)</li> </ul>
<b>Wiskunde voor de business analyst (5 studiepunten)</b>	
Deze cursus beoogt de volgende vaardigheden bij studenten te ontwikkelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De bestudeerde concepten begrijpen, zowel in de context van de wiskunde als hulpmiddelen voor de economie</li> <li>• Redeneren oefenen (verbanden leggen tussen concepten)</li> <li>• Concepten en eigenschappen overbrengen naar nieuwe situaties</li> <li>• Streng en coherent zijn in een argumentatie</li> <li>• Creativiteit aan de dag leggen</li> <li>• Een redenering, een resultaat doeltreffend communiceren</li> </ul>	<p>Matrix calculus:</p> <p>Manipulatie van sommaties Bewerkingen op matrices Determinanten en inverse matrices</p> <p>Lineaire algebra :</p> <p><math>R^n</math> vectorruimten Lineaire toepassingen Eigenwaarden/vectoren Diagonalisatie</p> <p>Algoritmen</p>

## Tweede jaar van de masteropleiding

Dit jaar telt minder studiepunten dan het eerste jaar om de student ruime stageperiodes te kunnen aanbieden en om hem toe te laten om zijn masterproef te schrijven. Het programma van het tweede jaar vult de opleiding van de student aan en nodigt hem uit om zijn gehele kennis te integreren terwijl hij kritisch en creatief blijft optreden.

<b>Architectuur Netwerk en Veiligheid (6 studiepunten)</b>	
Deze cursus behandelt de protocollen en de netwerklagen: ze verstrekt een overzicht van de opbouw en configuratie van een netwerk. De concepten van virtualisatie en het beheer van een datacenter zullen ook aan bod komen. De student zal er de mogelijkheid krijgen om zijn vaardigheden inzake architectuur netwerk en veiligheid zowel qua software als materieel te ontwikkelen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrijpen hoe een exploitatiesysteem werkt en wat de missies zijn</li> <li>• Basis van netwerkstructuren (tcp ip, dns, router, ldap)</li> <li>• Aspecten die tijdens netwerklagen opduiken.</li> <li>• Configuratie, programmatie en netwerksimulatie</li> <li>• Virtualisatie, scalable architectuur</li> <li>• Data Center</li> </ul>
<b>Integrerend project (6 studiepunten)</b>	
Dit vak omvat al de aspecten die tijdens de opleiding ter sprake zijn gekomen in het kader van een breed project dat in teamverband verwezenlijkt moet worden. De student zal er via een Agile aanpak zijn bekwaamheid ontwikkelen om in teamverband te werken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beheer van een project in teamverband</li> <li>• Analyse, ontwerp en ontwikkeling van een app door een Agile-methodologie toe te passen</li> <li>• Definitie van de codeerafspraken en quality metrics</li> <li>• Installatie van een server inzake continue integratie</li> </ul>
<b>Decision support system (5 studiepunten)</b>	
Deze cursus toont hoe brede volumes digitale gegevens geëxploiteerd kunnen worden om de beheerders de gewenste informatie te verschaffen om de juiste beslissing te nemen. De cursus snijdt ook verschillende analysetechnieken aan in een perspectief van waardetoevoeging en prestatiebeheer. De student zal analytische bevoegdheden ontwikkelen om decision support systems in te zetten. De meeste behandelde concepten worden in de praktijk omgezet via oefeningen en cases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beslissing en DSS</li> <li>• Datawarehouse en OLAP</li> <li>• Big Data analytics</li> <li>• Pre-processing</li> <li>• Data mining</li> <li>• Inleiding tot de R-taal</li> </ul>
<b>Strategie en governance TIC (5 studiepunten)</b>	
Deze cursus bespreekt de verschillende TIC-strategieën en de verschillende voornaamste governance modellen van de TIC-functie. De student zal in staat zijn de digitale strategie en het beleid van een organisatie te begrijpen en te evalueren om het beheer van de diensten en van de TIC-operaties te optimaliseren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definitie en rollen van de strategie en van de TIC-governance</li> <li>• Veiligheidsstrategie</li> <li>• Governance benaderingen</li> <li>• Referentietools ISO, Cobit en Itil</li> <li>• Beheer van de IT-functie</li> <li>• Beheer van de verandering en van de innovatie</li> </ul>
<b>Nederlands B2 (5 studiepunten)</b>	
De taalvereisten in het bedrijfskader worden samen met de scholen en de onderneming bepaald. De	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grammatica en woordenschat</li> <li>• Communicatieve oefeningen</li> </ul>



<p>student zal het niveau B2 in het Nederlands moeten behalen, ofwel het niveau B2 in het Engels op het einde van zijn opleiding en zal de ICHEC avondopleiding volgen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mondelinge en schriftelijke presentaties</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

## Stage en masterproef

De stage en de masterproef vinden plaats op het moment van de twee masterjaren volgens de bepalingen van het decreet aangaande het alternerend onderwijs.

De stage heeft als doel de student in bedrijfsprojecten in te lassen en hem taken en verantwoordelijkheden toe te vertrouwen die hem de mogelijkheid zullen bieden de competenties van een businessanalist te verwerven, waaronder voornamelijk:

- Zich in een bedrijf integreren;
- Vertrouwd geraken met de beroepswereld;
- Vaardigheden ontwikkelen dankzij praktijkgevallen in bedrijven;
- Experimenteren met theorieën, concepten, technieken (verworven op de cursus);
- Nuttige opbrengsten voor het bedrijf naar voren brengen;
- In teamverband werken;
- Professioneel communiceren.

De student wordt geacht zelf een bedrijf te vinden om er zijn stage te doorlopen. Als hij het wenst, kan hij een beroep doen op Agoria en zijn netwerk om hulp te krijgen in zijn zoektocht naar een stageplek.

De student zal zijn opleiding in het bedrijf volgens een BIO (= beroepsinlevingsovereenkomst) volgen. De stage wordt bezoldigd in overeenkomst met de bepalingen van het decreet dat hier van kracht is (momenteel 7.660 euro per academiejaar). Een referentiepersoon van de administratiedienst van de hogescholen beheert alle administratieve aspecten van de stage, alsook het opstellen van een stage-overeenkomst.

De student wordt omkaderd door een stagebegeleider en een stagemeester. De stagebegeleider begeleidt de student en beoordeelt zijn werk. Hij treedt op als pedagogisch contact voor het bedrijf. De stagemeester bepaalt het parcours van de student in het bedrijf om zo de doelstellingen beoogd door de opleiding te bereiken. Hij staat in voor een regelmatig opvolgen van de student in zijn leeractiviteiten en coördineert deze activiteiten met de medewerkers van het bedrijf.

De student zal tijdens zijn hele parcours documenten voortbrengen die in een portfolio gegroepeerd zullen worden dat door de stagebegeleider en de stagemeester geëvalueerd zal worden. Dat portfolio omvat onder andere het stagebestek, regelmatige verslagen van de activiteiten en inventarissen van de behaalde resultaten.

De masterproef heeft als doel de verworven kennis uit te diepen en/of te concretiseren. Dat werk bestaat uit een persoonlijk werk waaruit kritische zin blijkt. Het steunt op de stage-ervaring en ontvouwt het project dat binnen het bedrijf werd volbracht.

**Het zoeken naar een stageplek is de verantwoordelijkheid van de student. Om de inschrijving op de stage te beëindigen en definitief te maken, moet de overeenkomst binnen de afgesproken termijn ondertekend worden.**

## Contactpunten

**Inlichtingen over het programma:** bureau info.études de l'ICHEC - [info@ichec.be](mailto:info@ichec.be), +32 2 739 38 00

**Inschrijving:** vanaf juni via <https://www.ichec.be/fr/inscriptions>

**Inlichtingen over de stage:** [stagesBA@ecam.be](mailto:stagesBA@ecam.be)