

Onderwijs- en examenregeling

Hbo-bachelor Informatica (brede bachelor) Experiment leeruitkomsten

Croho tijdvak 2019-20120

Croho nummer:

Hbo-bachelor Bedrijfskundige Informatica: 34404

Hbo-bachelor Informatica: 34479

Hbo-bachelor Technische Informatica: 34475

Naam:	LOI Hogeschool
Adres:	Leidsedreef 2, 2352 BA Leiderdorp
Opleiding:	Hbo-bachelor Informatica (brede bachelor)
Onderwijsvorm:	deeltijd, leeruitkomsten
Ingangsdatum (cohort):	1 september 2018
Tijdvak:	1 september 2019 – 31 augustus 2020
Instemmingsdatum:	30 augustus 2019 (examencommissie)
Vaststellingsdatum:	30 augustus 2019 (bestuur)

Inhoudsopgave

Onderdeel 1: Over de instelling

0. Inleiding – toelichting Experiment leeruitkomsten
1. Definities
2. Studeren aan LOI Hogeschool

Onderdeel 2: Over de inrichting de opleiding

3. Opzet van de opleiding
4. A. Beschrijving eenheden van leeruitkomsten
B. Beschrijving onderwijseenheden (modules)

Onderdeel 3: Over de inrichting van het examen

5. Toelating, vrijstellingen en overgangsregelingen
6. Examinering en diplomering
7. Fraude en plagiaat
8. Reglement Klacht, bezwaar en beroep
9. Slotbepaling

CROHO-register

Als een opleiding binnen het hoger onderwijs is geaccrediteerd door de overheid, dan wordt de opleiding ingeschreven in het centraal register opleidingen hoger onderwijs (CROHO). Dit is een openbaar register dat door iedereen kan worden geraadpleegd. Het register wordt bijgehouden door de IB-Groep van de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) van het ministerie van OCW (www.duo.nl).

Hieronder is het overzicht opgenomen van de in het CROHO geregistreerde gegevens voor de hbo-bachelor Bedrijfskundige Informatica, de hbo-bachelor Informatica (Software Engineering) en de hbo-bachelor Technische Informatica.

INSTELLING

Brin:	24LK	Naam:	Stichting LOI Hoger Onderwijs
Website:	www.loihogeschool.nl	Telefoonnummer:	0715451234
Instellingssoort:	rechtspersoon HO		
Correspondentieadres:	Postbus 4200 , 2350CA Leiderdorp		

OPLEIDING

Isat:	34404	Naam opleiding:	B Bedrijfskundige Informatica
Onderwijsvorm:	deeltijd	Internationale naam:	
Vestigingsplaats:	Leiderdorp	Onderwijstype:	HBO
Gemeentenaam:	Leiderdorp	Onderwijssoort:	bachelor
Datum begin instroom:	01-09-2002	Onderdeel:	Economie
Datum einde instroom:		Subonderdeel:	
Datum einde opleiding:			
Bekostiging:	niet bekostigd		
Bekostigingsduur:	niet van toepassing		
Bekostigingsniveau:	niet van toepassing		

EXTRA INFORMATIE

Propedeutisch examen:	ja
Graad:	Bachelor
Graadtoevoeging:	of Science
Studielast:	240
Grondslag studielast:	wettelijk
Deficienties:	nee
Aanmelding:	via instelling
Eisen werkzaamheden:	nee
Beroepseisen:	nee
Versneld traject (180 ECTS):	nee
Aanvullende eisen:	nee
Kleinschalig en intensief onderwijs:	nee

ACCREDITATIE

Datum besluit/melding:	29-12-2017
Datum inwerkingtreding:	29-12-2017
Inleverdatum:	01-05-2023

BIJZONDERHEDEN

GEEN

INSTELLING

Brin:	24LK	Naam:	Stichting LOI Hoger Onderwijs
Website:	www.loihogeschool.nl	Telefoonnummer:	0715451234
Instellingssoort:	rechtspersoon HO		
Correspondentieadres:	Postbus 4200 , 2350CA Leiderdorp		

OPLEIDING

Isat:	34479	Naam opleiding:	B Informatica
Onderwijsvorm:	deeltijd	Internationale naam:	
Vestigingsplaats:	Leiderdorp	Onderwijstype:	HBO
Gemeentenaam:	Leiderdorp	Onderwijssoort:	bachelor
Datum begin instroom:	01-09-2002	Onderdeel:	Techniek
Datum einde instroom:		Subonderdeel:	
Datum einde opleiding:			
Bekostiging:	niet bekostigd		
Bekostigingsduur:	niet van toepassing		
Bekostigingsniveau:	niet van toepassing		

EXTRA INFORMATIE	
Propedeutisch examen:	ja
Graad:	Bachelor
Graadtoevoeging:	of Science
Studielast:	240
Grondslag studielast:	wettelijk
Deficienties:	nee
Aanmelding:	via instelling
Eisen werkzaamheden:	nee
Beroepseisen:	nee
Versneld traject (180 ECTS):	nee
Aanvullende eisen:	nee
Kleinschalig en intensief onderwijs:	nee

ACCREDITATIE	
Datum besluit/melding:	29-12-2017
Datum inwerkingtreding:	29-12-2017
Inleverdatum:	01-05-2023

BIJZONDERHEDEN	GEEN
-----------------------	------

INSTELLING

Brin:	24LK	Naam:	Stichting LOI Hoger Onderwijs
Website:	www.loihogeschool.nl	Telefoonnummer:	0715451234
Instellingssoort:	rechtspersoon HO		
Correspondentieadres:	Postbus 4200 , 2350CA Leiderdorp		

OPLEIDING

Isat:	34475	Naam opleiding:	B Technische Informatica
Onderwijsvorm:	deeltijd	Internationale naam:	
Vestigingsplaats:	Leiderdorp	Onderwijstype:	HBO
Gemeentenaam:	Leiderdorp	Onderwijssoort:	bachelor
Datum begin instroom:	01-09-2002	Onderdeel:	Techniek
Datum einde instroom:		Subonderdeel:	
Datum einde opleiding:			
Bekostiging:	niet bekostigd		
Bekostigingsduur:	niet van toepassing		
Bekostigingsniveau:	niet van toepassing		

EXTRA INFORMATIE	
Propedeutisch examen:	ja
Graad:	Bachelor
Graadtoevoeging:	of Science
Studielast:	240
Grondslag studielast:	wettelijk
Deficienties:	nee
Aanmelding:	via instelling
Eisen werkzaamheden:	nee
Beroepseisen:	nee
Versneld traject (180 ECTS):	nee
Aanvullende eisen:	nee
Kleinschalig en intensief onderwijs:	nee

ACCREDITATIE	
Datum besluit/melding:	29-12-2017
Datum inwerkingtreding:	29-12-2017
Inleverdatum:	01-05-2023

BIJZONDERHEDEN	GEEN
-----------------------	------

0. Inleiding

Deze onderwijs- en examenregeling (afgekort: OER) is opgesteld om inzicht te geven in de procedures, rechten en plichten die van toepassing zijn op het onderwijs en de examens. Deze informatie moet in samenhang gezien worden met de inschrijfvoorwaarden, de onderwijsovereenkomst (OOK) en de informatie die voor aanvang van de studie is verstrekt.

Voor inschrijving is informatie verstrekt via de studiegids, mondeling via de studieadviseurs van LOI en via de website van de LOI. Tijdens de studie wordt aan studenten ook praktische informatie over de opleiding verstrekt via de digitale leeromgeving of per brief. Het gaat dan bijvoorbeeld om een herziening van lesmateriaal, een wijziging van de exameninformatie of nieuwe informatie over contactdagen. Als zich wijzigingen in de OER voordoen, worden studenten daarvan tijdig op de hoogte gesteld.

De opleiding die in deze OER beschreven wordt, is gebaseerd op de Dublin descriptor en een beroeps- en opleidingsprofiel.

De opleidingen welke worden beschreven in deze OER hebben een grote gemeenschappelijkheid en worden tezamen bestempeld als een "brede bachelor Informatica".

Experiment leeruitkomsten

LOI Hogeschool biedt al haar Associate degree's en bachelor- en masteropleidingen aan middels geformuleerde leeruitkomsten en heeft daartoe al haar opleidingen ondergebracht in het Experiment leeruitkomsten. Uitgangspunt hierbij is het onderwijs te laten aansluiten bij wat een werkende al geleerd heeft en opgedane werkervaring te waarderen en erkennen. Leeruitkomsten bepalen wat een lerende geacht wordt te kennen, begrijpen, te doen bij het afronden van een leertraject en de wijze waarop het geleerde kan worden getoond. De instelling toetst de kennis van de student en kent studiepunten toe als indicatie van het behaalde resultaat. Studenten kunnen de opleiding leerwegaafhankelijk volgen en toetsing vindt ook leerwegaafhankelijk plaats. Op deze wijze wordt aan iedere individuele student een onderwijstraject op maat aangeboden.

Met het Experiment leeruitkomsten wil de minister van OCW onderzoeken of het verzorgen van hoger onderwijs als bovengenoemd leidt tot een grotere deelname van studenten aan deeltijdse en duale hbo- en masteropleidingen en Ad-programma's en of er meer graden kunnen worden verleend als bedoeld in de artikelen 7.10 a en 7.10 b van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW).

Hoofdrichtingen

Via de brede bachelor Informatica wordt opgeleid voor een aantal in het CROHO geregistreerde bacheloropleidingen van LOI Hogeschool, nader te noemen de zogenaamde hoofdrichtingen. Dat zijn Bedrijfskundige Informatica, Informatica (Software Engineering) en Technische Informatica. Van elke bacheloropleiding (hoofdrichting) is in deze OER een beschrijving opgenomen van het beroeps- en opleidingsprofiel, het curriculum en de inhoud van de onderwijseenheden.

Specialisaties

Voor een aantal opleidingen van LOI Hogeschool geldt dat er ook specialisaties (afstudeerrichtingen) worden aangeboden. Dat is ook van toepassing op de brede bachelor en de onderhavige bacheloropleidingen in de vorm van beroepsprofielen:

- Trainer
- ICT en Recht
- Test specialist
- Digital media specialist
- ICT securitymanager
- Big data specialist
- Cloud specialist

Begeleidingsvarianten

De hbo-bachelor Informatica (brede bachelor) wordt door LOI Hogeschool uitgeleverd via twee begeleidingsvarianten: uitsluitend via afstandsonderwijs en in de vorm van een begeleidingsvariant (LOI Klassikaal) met extra lesdagen. De eindkwalificaties, de leeruitkomsten, de examens en het afsluitend examen ten behoeve het behalen van de hbo bachelorgraad zijn in beide varianten volkomen gelijkwaardig.

Aanvraag deelname Experiment leeruitkomsten

Voor de aanvraag voor deelname aan het Experiment leeruitkomsten heeft LOI Hogeschool alle leerjaren van de hbo-bachelor Informatica volledig uitgewerkt naar een onderwijskundig model gebaseerd op leeruitkomsten.

Overzicht generieke wijzigingen OER hbo-bachelor Informatica (brede bachelor)

De OER van de hbo-bachelor Informatica (brede bachelor) wordt jaarlijks geëvalueerd, zowel per eenheid van leeruitkomsten als in totaliteit. De regeling wordt in principe vastgesteld voor een vaste kalenderperiode van 1 september tot en met 31 augustus van het daaropvolgende kalenderjaar.

Indien er tijdens die periode wijzigingen noodzakelijk zijn in de eenheden van leeruitkomsten (de modules) van de opleiding, dan worden deze wijzigingen per eerstvolgende vaststellingsdatum opgenomen in de beschrijving van de module zelf in hoofdstuk 4 van de OER. Hiervoor zijn per modulebeschrijving de velden *Mutatiedatum* en *Reden mutatie(s)* beschikbaar. Zoals hiervoor beschreven worden de wijzigingen wel tijdig gecommuniceerd via de digitale leeromgeving of zo nodig per brief of e-mail.

Worden in de OER aanpassingen doorgevoerd die betrekking hebben op de gehele opleiding, dus niet op de specifieke eenheid van leeruitkomsten, dan worden deze eveneens per eerste volgende vaststellingsdatum opgenomen in onderstaande tabel.

Hfdst.	Beschrijving wijziging	Ingevoerd per
6	Reglement examinering en diplomering is aangepast	Maart 2018
2.1	Missie LOI Hogeschool aangepast	Mei 2018
2.3	Didactisch model LOI Hogeschool	Mei 2018
2.6, 8	Reglement klacht, bezwaar en beroep is aangepast	Mei 2018
6	Reglement examinering en diplomering is aangepast	Mei 2019

1. Definities

Accreditatie:	Een hogeschool kan alleen officieel erkende getuigschriften verstrekken aan studenten als de opleiding door de NVAO geaccrediteerd is. Alle hbo-opleidingen van LOI Hogeschool zijn geaccrediteerd.
Alternatieve validering:	In het proces van alternatieve validering wordt via assessments beoordeeld of de student op grond van werkervaring bepaalde leeruitkomsten al beheerst.
Associate degree (Ad):	Opleiding in het hoger beroepsonderwijs met een nominale studielast van 120 EC opleidend tot de graad van Associate degree.
Afstudeerdocent:	De docent die het afstudeerproces begeleidt en als eerste beoordelaar van de afstudeeropdracht(en) optreedt.
Aspirant-student:	Degene die voornemens is zich in te schrijven bij de instelling.
Bachelorexamen:	Het afsluitend examen van de bacheloropleiding waarna de student bij een voldoende beoordeling een getuigschrift met beoordelingslijst en supplement wordt uitgereikt.
Bacheloropleiding:	Opleiding in het hoger beroepsonderwijs met een nominale studielast van 240 EC opleidend tot de graad van Bachelor.
Beoordelingslijst:	Het overzicht van de door de student behaalde examenresultaten. Zie verder bij Getuigschrift.
Bestuur:	Het bestuur van de instelling.
Brede bachelor:	Dit is een breed onderwijsprogramma in het eerste jaar van de hogeschool, waarin verschillende (kennis)gebieden zijn samengevoegd.
CCC:	Customer Contact Centre, omvat studie- en klantenservice van LOI.
Cluster:	Binnen het experiment vraagfinanciering bestaat een cluster uit 30 EC. Voor het behalen van het propedeutisch getuigschrift dienen cluster 1 en cluster 2 geheel te zijn afgerond.
College van beroep voor de examens:	Het college ingesteld door het bestuur zoals bedoeld in art. 7.60 WHW. Het college van beroep voor de examens behandelt beroepschrijven betreffende examinering en vrijstellingen.
Certificaat/Diploma/ Verklaring:	Het schriftelijk bewijs van een met goed gevolg afgelegd examen, praktijkopdracht en met voldoende resultaat afgerond eindwerkstuk in de afstudeerfase.

Coach:	Begeleider van de competentieontwikkeling van een student in algemene zin (generieke hbo- en studievaardigheden) gedurende de gehele opleiding.
Competentie:	Een integraal geheel van beroepskennis, -houding en -vaardigheden die een persoon nodig heeft om binnen relevante beroepscontexten adequaat te kunnen functioneren.
Contactdag:	Mondelinge lesdag.
Criterium gericht interview (CGI):	Een half gestructureerd beoordelingsgesprek over procesmatige competenties, gekoppeld aan (beroeps)situaties waarin de student dit gedrag heeft laten zien. Het uitgangspunt bij een CGI is dat het gedrag uit het recente verleden een goede voorspeller is van toekomstig gedrag en de beheersing van bepaalde competenties.
CROHO:	De Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) registreert en publiceert opleidingsgegevens binnen het bekostigde en niet-bekostigde hoger onderwijs. De gegevens worden vastgelegd in het Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO). Nieuwe opleidingen kunnen pas vastgelegd worden nadat ze geaccrediteerd zijn. De accreditatie van opleidingen gebeurt door de Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie (NVAO). Het CROHO-register is openbaar en op internet te raadplegen en te downloaden.
Curriculum:	Samenhangend geheel van modules die samen de opleiding vormen.
Docent:	Degene die in opdracht van de instelling de opdrachten van de studenten beoordeelt en deze (indien van toepassing) voorziet van feedback.
EC:	European Credit. Zie onder Studiepunt.
Ervaringscertificaat:	Certificaat uitgegeven door een door de LOI erkend EVC-bureau, waaruit blijkt wat het niveau van kennis en kunde van de student is.
EVC:	Eerder verworven competenties. De examencommissie kan een (aspirant-) student die, middels een eerder behaald erkend diploma of een Ervaringscertificaat (uitgegeven door een door de LOI erkend EVC-bureau) kan aantonen dat aan (een deel van) de leeruitkomsten is voldaan, vrijstelling verlenen van deelname aan één of meer examens.

EVK:	Eerder verworven kwalificatie. De examencommissie kan een (aspirant-) student die door erkenning van verworven kwalificaties in het hoger onderwijs kan aantonen dat aan een deel van de opleidingseisen voldaan is, vrijstelling verlenen van deelname aan één of meer examens.
Examen:	Zie onder Tentamen.
Examenbureau:	Het bureau dat onder verantwoordelijkheid van de examencommissies is belast met de praktische uitvoering van de organisatie en het afnemen van de examens.
Examencommissie:	De commissie die onder de verantwoordelijkheid van het bestuur onder andere is belast met de uitvoering van artikel 7.12 WHW.
Examengeld:	Aan de instelling verschuldigd geldbedrag voor het afleggen van één of meerdere examens.
Exameninformatie:	Voor de student beschikbare informatie over het examen en examen(onderdeel), zoals toelatingseisen, diploma-eisen of certificaateisen, examenprogramma, aanmelding en uitslagregeling als gepubliceerd in de digitale leeromgeving.
Examenleider:	Het examencommissielid of een door de examencommissie aangewezen persoon die namens de examencommissie toezicht houdt op de examens en op naleving van het examenreglement.
Examinator:	Een deskundige aangesteld door de examencommissie belast met het beoordelen van examenwerk dan wel het afnemen van mondelinge en/of praktijkexamens.
Experiment vraagfinanciering:	Binnen het Experiment vraagfinanciering hoeft een deeltijdstudent zich niet voor een hele hbo-opleiding in te schrijven. In plaats daarvan volgt hij één of meerdere clusters. Daarnaast ontvangt de student per cluster collegegeldkorting (subsidie) vanuit de overheid. Aan de deelname aan het Experiment vraagfinanciering zijn voorwaarden verbonden.
Flexibele examinering (LOI FLEX) :	Examenvoorziening waardoor een individuele student in de gelegenheid is zelf een keuze te maken uit beschikbare data en locaties voor het afleggen van een examen. Afname geschiedt daar computergestuurd en de examengegevens worden digitaal opgeslagen en verwerkt.
Gecommitteerde:	Een vertegenwoordiger die namens een ministerie belast is met toezicht op een examen of een deel daarvan.

Gedelegeerde:	Degene die naar de examencommissie is afgevaardigd door een organisatie, die in de maatschappij een toonaangevende rol op het vakgebied van het examen vervult.
Getuigschrift:	Het bewijsstuk dat aan de student wordt verstrekt na het met gunstig resultaat afgelegd volledige examen, als bedoeld in artikel 7.11 van de WHW voor de bacheloropleiding. LOI Hogeschool kent eveneens een propedeutisch getuigschrift ter bevestiging van volledige afronding van de propedeutische fase van een bacheloropleiding.
Instelling:	Stichting LOI Hoger Onderwijs gevestigd te Leiderdorp; LOI Hogeschool.
Klachtencommissie:	Orgaan ter beoordeling van beroepschiffen met betrekking tot het onderwijs, de uitvoering daarvan en/of andere gedragingen van LOI.
Klassikale opleiding:	Het studieprogramma van de thuisstudievariant van de opleiding, gecombineerd met klassikaal onderwijs dat eens in de twee a drie weken op locatie plaatsvindt. Elke klas heeft een eigen coach.
Leeruitkomst:	Beschrijving van inhoud en niveau van kennis, inzicht en vaardigheden als uitkomst van een leerproces.
Leerweg:	De individuele weg die de student aflegt om uiteindelijk te komen tot beheersing van alle leeruitkomsten van zijn opleiding.
Leerwegaafhankelijke toetsing:	De beoordeling of de student beschikt over een leeruitkomst, onafhankelijk van de vraag of hij wel of geen onderwijs heeft gevolgd en toetsen heeft behaald.
Masteropleiding:	Opleiding in het hoger beroepsonderwijs met een nominale studielast van 60 EC opleidend tot de graad van Master.
NVAO	Nederlands-Vlaamse accreditatieorganisatie
OER:	De Onderwijs- en examenregeling zoals bedoeld in art. 7.13 WHW.
Opleiding:	De hbo-opleiding waar dit reglement aan is gehangen.
Praktijkexamen of Proeve van bekwaamheid:	Het praktijkexamen of Proeve van bekwaamheid wordt als toetsvorm ingezet bij competenties die de student zelfstandig uitvoert in de beroepspraktijk. De toets wordt afgenomen in de beroepspraktijk van de student.
Praktijk(-integratie-) opdracht (LOI PO):	De opdracht ter afsluiting van een onderwijseenheid (meestal een praktijkintegratiemodule) waarvoor een certificaat wordt uitgereikt.

Praktijkmentor:	Begeleider van de student op een eventuele werkplek.
Propedeuse:	Propedeutische fase van de bacheloropleiding, als bedoeld in artikel 7.8 WHW.
Secretaris:	De secretaris van de examencommissies.
Serviceduur:	In het contract gedefinieerde periode waarbinnen de student mag studeren, aanspraak kan doen op begeleiding, examens mag afleggen en modules c.q. de opleiding mag afronden.
Stagedocent:	Docent die namens LOI Hogeschool de uitvoering van en de uitwerkingen van de praktijkopdrachten verifieert en beoordeelt.
Student:	Degene die zich bij de instelling heeft ingeschreven.
Studielast:	De studielast van de opleiding wordt uitgedrukt in aantal studiepunten (EC). Voor elke module is vastgesteld uit hoeveel studiepunten de module bestaat. Een hbo-bachelor bestaat uit 240 studiepunten, een Associate degree uit 120 EC en een hbo-master uit 60 EC.
Studiepunt (EC):	Eenheid voor berekening van de studielast als bedoeld in artikel 7.4 WHW en welke wordt uitgedrukt in European Credits (EC) zijnde 28 studie-uren.
Tentamen:	Examen of examenonderdeel en/of de praktijkopdracht of combinatie daarvan ter afsluiting van een onderwijseenheid zoals bedoeld in art. 7.10, lid 1, WHW, waarvoor de student, bij gunstig resultaat en indien hij voldoet aan eventuele certificaateis(en) een certificaat krijgt uitgereikt. In deze regeling kan een tentamen ook zijn benoemd als examen.
Validering:	Beoordeling of toetsing of de student een bepaalde leeruitkomst verworven heeft.
Voorzitter:	De voorzitter van de examencommissie.
Werkinzage:	De student wordt, na de uitslag van het examen, in de gelegenheid gesteld om het gemaakte examenwerk in te zien. Een verzoek hiertoe dient uiterlijk vier weken na de uitslagbepaling te zijn aangevraagd. De inzage dient binnen zes weken na de uitslagbepaling plaats te vinden. Houd er rekening mee dat een eventueel bezwaar naar aanleiding van de werkinzage binnen zes weken na de uitslagbepaling van een examen ingediend moet zijn. De inzage vindt onder toezicht plaats op een door de examencommissie te bepalen locatie, datum en tijd. Indien mogelijk wordt hierbij rekening gehouden met door de student aangegeven voorkeuren.
WHW:	Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek.

2. Studeren aan LOI Hogeschool

2.1 Achtergrond, missie en onderwijsvisie LOI Hogeschool

De Leidse Onderwijsinstellingen (LOI) bestaan sinds 1923. In de loop der jaren heeft dit instituut zich ontwikkeld tot een aanbieder die in nauwe aansluiting op de marktvraag cursussen en opleidingen vormgeeft. LOI Hogeschool is in 1996 opgericht. Startte de hogeschool aanvankelijk voorzichtig met enkele opleidingen, nu is het een instelling die naast een breed en groot aanbod hbo- en masteropleidingen en Associate degree-programma's, ook klassikaal onderwijs verzorgt.

De LOI Hogeschool heeft een rijke historie als het gaat om het geven van afstandsonderwijs. De component afstand geeft – naast de brede toepassing van technologie – kleuring aan het leerproces en daarmee aan de visie op het onderwijs.

LOI Hogeschool verzorgt onderwijs dat bestemd is voor volwassenen. Vooral voor volwassenen die stappen voorwaarts willen maken in hun loopbaan. De meeste studenten van LOI Hogeschool hebben (betaald) werk. Dus moeten de meeste studenten werken en leren combineren. Dat schept verwachtingen en verplichtingen op het werk die ook gevolgen hebben voor de thuissituatie. Effectief en doelgericht studeren is zodoende een must; een flexibele en vraaggerichte inrichting van het onderwijs en een adequate begeleiding door docenten en coaches zijn daarbij beslissende succesfactoren.

LOI Hogeschool wil werken en leren steeds zo volmaakt mogelijk op elkaar afstemmen. Niet alleen omdat de hogeschool zich anders uit de markt prijst, maar vooral omdat een kwalitatief goede opleiding enkel en alleen ontwikkeld en gegeven kan worden in nauwe samenspraak met het beroepenveld. LOI Hogeschool gebruikt in eerste instantie de landelijke beroeps- en opleidingsprofielen om te komen tot een eerste opzet van een opleiding. De gedetailleerde ontwikkeling van een opleiding gebeurt daarna altijd door deskundigen uit het desbetreffende beroepenveld, gecoördineerd door de programmaleider en -manager. Ook de begeleiding van de studenten in de opleidingen zelf is in handen van de deskundigen vanuit het beroepenveld. Overleg met brancheorganisaties is voor LOI Hogeschool een normale gang van zaken om nader te bekijken of een opleiding voldoende aansluit bij wat de branche of een beroepsgroep vraagt. Daarnaast adviseert per vakgebied een beroepenveldcommissie LOI Hogeschool meermaals per jaar over eindkwalificaties en de inhoud van een opleiding.

De missie van LOI Hogeschool luidt:

“Het aanbieden van een flexibele, uitdagende en een voor de arbeidssituatie relevante leerervaring met maximale zelfstandigheid, onafhankelijkheid van tijd, plaats, tempo en apparaat met continue beschikbaarheid van begeleiding en beoordeling en technische eenvoud voor een betaalbare prijs.”

De onderwijsvisie is als volgt samengevat:

“Door het aanbieden van toegankelijk, flexibel en marktrelevant hoger onderwijs wil LOI Hogeschool bijdragen aan de arbeidsmobiliteit van (toekomstig) werkenden in Nederland”.

Werken met leeruitkomsten

In 2017 is LOI Hogeschool gestart met het beschrijven van het onderwijs door middel van leeruitkomsten. Dit heeft geleid tot een nieuw didactisch model. In dit model versterkt LOI Hogeschool haar relatie met het werkveld en maakt haar onderwijs nog flexibeler doordat het werken met leeruitkomsten meerdere alternatieven voor validering biedt.

Doelgroep

LOI Hogeschool wil daarbij zo goed mogelijk aansluiten op haar doelgroep: voornamelijk volwassenen die een volgende stap in hun ontwikkeling en carrière willen zetten. Dit vergt een andere behandeling dan wanneer de focus zou liggen op studenten die nog jong en minder ervaren zijn en bijvoorbeeld nog niet aan een carrière en gezinsleven zijn begonnen.

Volwassen, werkende studenten van LOI Hogeschool willen graag studeren. Hun motivatie is heel groot. Ze willen veel kennis opdoen als tegenwicht voor wat ze in de praktijk op hun werkplek doen en waar ze vaak heel kundig in zijn. De studenten van LOI Hogeschool willen zelf verder groeien en/of worden door hun werkgever gestimuleerd een studie te gaan volgen.

Een ander kenmerk van de volwassen student is de zelfstandigheid. Een volwassen student heeft behoefte aan een effectieve wijze van werken. Hij moet zich in korte tijd veel vakkennis eigen maken ten behoeve van een goede voorbereiding op het examen of praktijkopdracht. LOI Hogeschool biedt daarom binnen de digitale leeromgeving, de LOI Campus, proefexamens en retentie verhogende trainingen (kennistrainers) aan als hulpmiddel om effectief de leerstof te internaliseren.

Overigens heeft niet iedere student behoefte aan een complete opleiding die wordt afgesloten met een hbo-getuigschrift. In sommige gevallen volstaat een aantal modules om beter te kunnen participeren op de werkplek of om de ambities te kunnen waarmaken. Toch verwacht LOI Hogeschool juist dat met een goede aansluiting bij de beginsituatie van de student, door mogelijkheid om eerder verworven leeruitkomsten in te brengen, het aantal ho-getuigschriften zal stijgen.

2.2 Didactisch model

Het hier gepresenteerde didactisch model geeft de ambities van LOI Hogeschool weer om een opleider te zijn die tegemoet komt aan de vraag van het werkveld en aan de vraag van de werkenden die een leven lang willen leren.

Onderwijsontwikkeling

Aansluiting op werkveld

Flexibel en vraaggericht opleiden begint voor LOI Hogeschool bij het werkveld. Dat zit in wortels van het bedrijf LOI. LOI Hogeschool stelt de wensen van het werkveld centraal omdat dit ook de wensen van haar studenten zijn. De student wil opleidingen volgen om gedurende zijn werkzaam leven zich verder te ontwikkelen. Om die student goed te kunnen bedienen ontwerpt LOI Hogeschool haar opleidingen in aansluiting op branches en beroepsprofielen.

Deze laat ze valideren door het brede werkveld, haar eigen beroepenveldcommissies, programmaleiders¹ en ontwikkelteams uit het werkveld, om zo op de meest recente ontwikkelingen aan te sluiten. De leeruitkomsten worden in nauw overleg met het werkveld opgesteld.

Flexibel en vraaggericht opleiden eindigt voor LOI Hogeschool ook bij het werkveld. Uiteindelijk bereikt de student de eindkwalificaties zoals deze door het werkveld gevraagd zijn. Daarvoor kan de student verschillende leerwegen kiezen. Wanneer de student een leeruitkomst al beheerst is er bijvoorbeeld geen leerweg nodig, maar toont de student op een andere wijze aan de leeruitkomst al te beheersen (valideren).

Programmaontwerp

In het programmaontwerp worden de wensen van het werkveld verwerkt tot een studeerbaar en toegankelijk (betaalbaar) onderwijsprogramma. Door te kiezen voor een clusterindeling en modules van 5 EC of een veelvoud daarvan kan de student gestructureerd en stukje voor stukje door het programma heen. Door deze modulaire structuur kan per module gekeken worden wat de student direct kan laten valideren of waarvoor nog een leerweg nodig is. Zo biedt het totale programma de basis voor maatwerktrajecten die nauw aansluiten op de beginsituatie van elke individuele (werkende) student.

Leeruitkomsten

Leeruitkomsten zijn de 'werkende scharnier' tussen de eindkwalificaties, de leerwegen die de student doorloopt en de leerwegonafhankelijke toetsing. Het programma is opgebouwd uit modules gebaseerd op leeruitkomsten die met het werkveld geformuleerd zijn én door het werkveld gevalideerd zijn.

Definitie leeruitkomsten: beschrijving van inhoud en niveau van kennis, inzicht en vaardigheden.

De leeruitkomsten laten de student zien wat het werkveld verwacht en wat beheerst moet worden om de eindkwalificatie te bereiken. Daartoe worden ze opgesteld conform de geldende kwaliteitseisen en in overleg met het werkveld.

Validatie

De toetsing en validatie is gericht op deze leeruitkomsten en hiervoor zijn instrumenten en methoden vastgesteld. Deze toetsing en validatie wordt onafhankelijk van eventuele leerwegen opgesteld, zodat ze beschikbaar en toegankelijk is voor elke student, onafhankelijk van de weg er naar toe.

LOI Hogeschool biedt voor elke module zowel passende toetsing, alsook alternatieve validatie (indien mogelijk). Per module wordt gekeken welke alternatieve producten (beroepsproducten, beroepshandelingen, enz.) eveneens de verworven leeruitkomst aan kunnen tonen.

¹ Een externe functionaris uit het werkveld, die de (interne) programmamanager van de opleiding ondersteunt in het ontwerp van het op het werkveld aansluitende programma.

Leerwegen

LOI Hogeschool biedt als onderwijsinstelling meerdere leerwegen aan waarin de student de leeruitkomsten kan verwerven. Voor bepaalde modules biedt LOI Hogeschool de werkplekleerweg aan. Voor andere modules kan de student kiezen tussen online leren en online leren ondersteund met klassikale bijeenkomsten (LOI Klassikaal). De student kiest aan het begin van een opleiding welke leerweg hij wil gaan volgen. De klassikale student kan altijd wisselen naar de online leerweg.

De werkplekleerweg wordt ingezet wanneer kennis geïntegreerd moet worden en in de praktijk toegepast moet worden. Deze leerweg is een combinatie van online leren waar de instructies en de begeleiding van de docent plaatsvindt en het uitvoeren van opdrachten op de werkplek. Deze leerweg wordt zowel naast de online als naast de klassikale leerweg ingezet.

De online leerweg geeft vrijheid in volgorde, plaats en tijd waar de student studeert. Ook de toetsing wordt flexibel aangeboden: wanneer de student er aan toe is. Zo kan perfect flexibel gestudeerd worden. Alleen waar het echt nodig is zijn klassikale bijeenkomsten toegevoegd aan deze leerweg.

De klassikale leerweg geeft meer structuur door klassikale bijeenkomsten. Ook in deze leerweg wordt flexibel toetsen aangeboden. Een deel van het programma kan daarom op eigen plek en tijd gedaan worden.

Uiteraard wordt de uiteindelijke leerweg gevormd door alleen die modules welke leeruitkomsten de student niet bij aanvang of tijdens de studie kon laten valideren. Zo ontstaat er een individueel maatwerktraject voor elke student.

Uitvoering van het onderwijs

Het nieuwe didactisch model leidt tot een nieuwe vorm van onderwijs. Hierna is beschreven hoe LOI Hogeschool haar onderwijs vormgeeft.

Beginsituatie student: starten met validatie/toetsing

Flexibel en vraaggestuurd opleiden start bij de beginsituatie van de student. De doelgroep van LOI Hogeschool bestaat uit (veelal werkende) volwassenen. LOI Hogeschool biedt de student aan om voor aanvang van de studie aan te geven welke leeruitkomsten hij reeds verworven denkt te hebben. Deze worden gevalideerd en aan de hand van dat resultaat wordt een maatprogramma opgesteld. De student studeert alleen die modules waarvan hij de leeruitkomsten nog niet beheerst. En ook voor deze modules kunnen – tijdens de studie – alternatieve bewijzen aangeleverd worden.

Leerwegen volgen op weg naar validatie/toetsing

De student kiest bij aanvang voor een leerweg: online of klassikaal. Daarnaast worden een aantal modules altijd langs de werkplekleerweg gevolgd. De leerwegen sluiten aan op de leeruitkomsten: in de modules wordt het hele programma uitgelijnd naar het verwerven van de leeruitkomsten.

De student wordt in het studeren begeleid door een coach, die de student ondersteunt in het plannen van de opleiding en het tot stand komen van het leertraject van de student. Deze interactie vindt in de online leerweg plaats in de digitale leeromgeving waar de student studeert en informatie over de opleiding vindt, en bij de klassikale leerweg ook via coachingsbijeenkomsten en skype sessies. Op deze wijze draagt LOI Hogeschool zorg voor de informatievoorziening, het leertraject van de student, inzicht in studievoortgang en de individuele studiebegeleiding.

Onderwijsovereenkomst

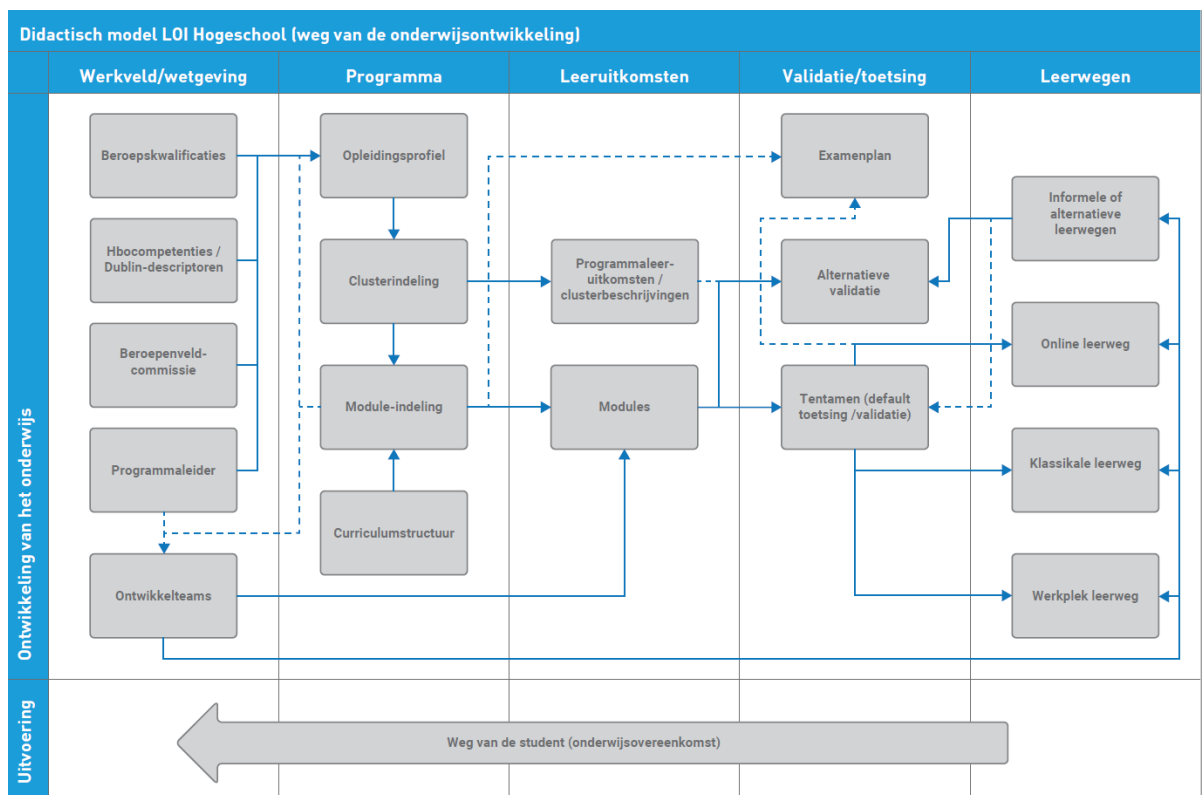
Het contract dat de student met LOI Hogeschool overeenkomt wordt vastgelegd in een zogenaamde onderwijsovereenkomst. Deze overeenkomst bestaat uit twee delen: deel A waarin de algemene voorwaarden worden vastgelegd, dit deel is geldig gedurende de looptijd van de gehele opleiding en wordt aangegaan met het inschrijven in de opleiding. Door middel van het accepteren van de algemene voorwaarden bij inschrijving door de student wordt de onderwijsovereenkomst aangegaan. In deel B van de onderwijsovereenkomst worden onder begeleiding van de coach de gemaakte studieplannen van de student betreffende de inhoud en de wijze waarop voor de komende periode beschreven. Dit gebeurt voor elke 30 EC. Deel B van de onderwijsovereenkomst is opgenomen binnen het portfolio van de student.

Eindkwalificaties bereiken

Uiteindelijk leidt het flexibele en vraaggestuurde onderwijs tot het bereiken van de eindkwalificaties, zoals deze met het werkveld zijn afgesproken. Hiermee is de cirkel van het didactisch model van LOI Hogeschool rond: de onderwijsontwikkeling begint bij de vraag van het werkveld en vanuit daar worden leeruitkomsten en daarna leerwegen ontwikkeld. Door het volgen van deze leerwegen bereikt de student de eindkwalificaties zoals gevraagd door het werkveld.

Didactisch model gevangen in één beeld

Onderstaande afbeelding geeft het didactisch model in één beeld weer. Van links naar rechts staat de onderwijsontwikkeling beschreven, waarin de leeruitkomsten centraal staan. De pijl beneden van rechts naar links geeft de onderwijsuitvoering weer. Ook daar staan de leeruitkomsten centraal.



2.3 Validatie

Aansluiting bij de beginsituatie van de student

LOI Hogeschool start bij de beginsituatie van de student. Deze is voor elke student anders. Aan het begin van de opleiding wordt met de student besproken: welke certificaten heeft de student reeds behaald, welke leeruitkomsten zijn aan te tonen met reeds gemaakte beroepsproducten? Met name de werkende volwassen student zal meteen al bewijsmateriaal in kunnen brengen waardoor validatie meteen kan starten en er niet eerst onderwijs gevolgd hoeft te worden. Zo blijft er alleen onderwijs over voor de leeruitkomsten die de student nog niet beheerst. Dit is het maatwerkprogramma van de student.

De coach als begeleider en adviseur

Elke student krijgt een coach toegewezen. Deze coach neemt het programma met de student door om te komen tot een leertraject met daarin mogelijke validatie zonder dat er onderwijs gevolgd hoeft te worden. Samen leggen zij dit regelmatig vast in het portfolio van de student (hiermee wordt tevens invulling gegeven aan deel B van de onderwijsovereenkomst. De coach begeleidt de student in het vormgeven van zijn leertraject en het samenstellen van een dossier om een bepaalde module op alternatieve wijze te laten valideren, of zal juist adviseren de passende toetsing te doen, wanneer die weg sneller is.

De coach helpt de student op weg en het advies van de coach wordt meegestuurd wanneer de student gebruik wil maken van alternatieve validatie. De uiteindelijke beoordeling is in handen van de door de examencommissie gemandateerde examinatoren.

Validatie van leeruitkomsten

LOI Hogeschool biedt meerdere routes aan om tot validatie te komen:

Passende toetsing

LOI Hogeschool ontwikkelt voor elke module passende toetsing waarbij de toetsvorm aansluit bij het karakter (het beheersingsniveau) van de leeruitkomsten. LOI Hogeschool kent de volgende toetsvormen:

- Theorie-examen
- Mondeling examen
- Summatieve inzendopgave
- Praktijkexamen
- Afstudeeropdracht

Bij de opleidingsontwikkeling zorgt LOI Hogeschool voor een goede examenmix, die recht doet aan de diversiteit in leeruitkomsten.

De examens kunnen geboekt of aangevraagd worden ongeacht of de student de bijhorende leerweg gevolgd heeft. Hierdoor kan eerder of elders verworven kennis en inzicht direct gevalideerd worden.

Erkenning eerder verworven certificaten (EVK)

LOI Hogeschool verleent vrijstellingen voor modules op basis van eerder verworven kwalificaties (bijvoorbeeld diploma of certificaat). De eisen die de examencommissie stelt aan deze eerder verworven kwalificaties zijn dat de kwalificatie erkend moet zijn, de inhoud van deze kwalificatie moet overeenkomen met de vrij te stellen LOI-module en de kwalificatie mag niet meer dan acht jaar geleden verworven zijn. Bij afwijking hiervan wordt dit in het opleiding specifieke deel van het onderwijs- en examenreglement aangegeven.

Externe validatie (EVC)

LOI Hogeschool heeft procedures opgesteld waarmee studenten eerder verworven competenties in kunnen brengen als bewijslast voor eerder verworven leeruitkomsten. Hiervoor schakelt LOI externe EVC-bureaus in die onder controle van LOI Hogeschool ervaringscertificaten op kunnen stellen op basis van leeruitkomsten van de opleiding en ingebrachte beroepsproducten. Aan de hand van een opgesteld portfolio wordt hiertoe een assessment afgenomen. De examencommissie van LOI Hogeschool heeft een leidende rol in de controle van de EVC-bureaus.

Externe bureaus stellen de rapporten op, maar uiteindelijk beoordelen twee, door de examencommissie gemandateerde, examinatoren van LOI Hogeschool onafhankelijk van elkaar of de opgestelde ervaringscertificaten verzilverd kunnen worden en vrijstelling opleveren.

Alternatieve validatie

LOI Hogeschool biedt studenten de gelegenheid om op alternatieve wijze aan te tonen dat ze bepaalde leeruitkomsten reeds verworven hebben door in overleg met hun coach per module een dossier op te stellen. In dit dossier worden beroepsproducten en reflecties op het leerproces opgenomen. Met een positief advies van de coach kan dit dossier ingediend worden op LOI Campus. De beoordeling wordt uitgevoerd door twee door de examencommissie gemandateerde examinatoren, die beide, onafhankelijk van elkaar hun oordeel geven. Wanneer de verwerving van leeruitkomsten voldoende aangetoond is zal de module als 'behaald' geregistreerd worden.

2.4 Leerwegen

Het didactisch model geeft aan hoe LOI Hogeschool flexibel en vraaggestuurd opleiden vormgeeft. In deze paragraaf wordt de uitwerking van het onderwijs verder toegelicht.

Individuele leerweg en klassikaal aanbod

De student volgt alleen het onderwijs voor modules die niet vrijgesteld of op alternatieve wijze gevalideerd kunnen worden. Zo ontstaat een individuele leerweg.

Wanneer de student vooraf gekozen heeft voor de klassikale leerweg zal de student alleen die bijeenkomsten hoeven volgen die voor de student nodig zijn om overgebleven modules te bestuderen.

Onderwijsvormgeving

Organisatorisch onderscheidt LOI Hogeschool zich doordat docenten en andere inhoudelijke vakdeskundigen niet in dienst zijn van LOI Hogeschool, maar als freelance medewerker aan de hogeschool zijn verbonden. Hiertoe heeft LOI Hogeschool voor alle functies een profiel vastgesteld, waaraan ook freelance medewerkers voldoen. In dit profiel is – naast didactische vaardigheden – recente relevante ervaring in het werkveld een belangrijk aspect. Met de inzet van haar freelance medewerkers stuurt LOI Hogeschool op flexibiliteit en reactietermijn, zodat docenten in hun flexibiliteit aansluiten bij de wensen van de student.

In het didactisch model past een docent die een aanvullende en ondersteunende rol vervult bij het lesmateriaal. Bij LOI Hogeschool wordt de docentrol op diverse plaatsen ingezet, waardoor uitleg middels contactonderwijs niet altijd noodzakelijk is. Ter verhoging van efficiency, kwaliteit en uniformiteit hebben de docenten voor het corrigeren van opdrachten van studenten beschikking over modeluitwerkingen en correctierichtlijnen. Zij hebben daardoor ruimte om aanvullende of individuele feedback te geven ter ondersteuning van het leerproces.

De ontwikkelaars van het lesmateriaal (en de modeluitwerking of correctierichtlijn), vervullen vaak ook de rol van de docent. Een sterke kant van dit model is dat er in de meeste gevallen meerdere onafhankelijke personen een rol spelen bij de begeleiding van de student per onderdeel van de opleiding.

Aanbodgestuurde ontwikkeling van kennis binnen modules

LOI Hogeschool heeft als taak om kennis gestructureerd en compleet aan haar studenten aan te bieden. Binnen het aanbod van de opleiding is de individuele student zelfsturend ten aanzien van zijn leerweg en leerroute, de invulling van het portfolio, de keuze van het afstudeeronderwerp, het kiezen van uitstroomvarianten en keuzemodules en in de mate van het vragen van begeleiding bij de opleiding. De student is flexibel in het kiezen van modules, tijd en tempo, maar binnen de modules geeft LOI Hogeschool sturing. Daarbij is het de taak van LOI Hogeschool steeds de relevantie van gemaakte keuzes te duiden.

Integratie werkplek van de student in de opleiding

Het hoger beroepsonderwijs dient praktijkgericht te zijn vormgegeven. Aangezien een groot aantal studenten van LOI Hogeschool werkzaam is in de beroepspraktijk, kan daarop in de opleidingen aangesloten worden. Het geleerde moet in direct verband kunnen worden gebracht met de eigen relevante beroepspraktijk en vice versa (studenten worden aangemoedigd om een aantal opdrachten uit de opleiding in de eigen werkomgeving uit te voeren). Daartoe bevat elk programma een goede balans tussen kennisverwerving en taak- en probleemgerichte toepassing in de praktijk.

Begeleiding

De begeleiders van LOI Hogeschool – vakdocenten, beoordelaars werkplek, coaches, stagedocenten en afstudeerdocenten – hebben een belangrijke positie in het didactisch model van LOI Hogeschool. Om de volwassen studenten, met een diversiteit aan ervaringen, adequaat te kunnen begeleiden, stelt LOI Hogeschool hoge eisen aan haar begeleiders. Zo ontstaat voor de student een realistische verhouding tot zijn begeleiders, waar te allen tijde een professionele dialoog gevoerd kan worden met betrekking tot de relevantie van leerinhouden. Omdat de begeleider een ondersteunende rol speelt bij het leggen van de verbinding tussen theorie en praktijk, staat actuele praktijkervaring bij het werven van begeleiders voorop.

Om studenten goed te kunnen begeleiden is het belangrijk dat de begeleider dezelfde blik op de opleiding heeft als de student. De leeromgeving is zo ingericht dat een begeleider met een student mee kan kijken; dat wil zeggen dat de begeleiders toegang hebben tot de opleidingsruimte en de relevante modulewerkruimtes van de student. Daarmee is bijvoorbeeld ook de samenhang van de programmaonderdelen goed te zien, evenals de relevantie van die onderdelen in het licht van competentieontwikkeling.

Bovendien heeft elke begeleider binnen de leeromgeving voor elke student dezelfde voortgangsinformatie als de student zelf ter beschikking: namelijk de huiswerkresultaten, de examenresultaten, de competentieontwikkeling in het portfolio en het curriculum vitae.

De begeleider kan deze informatie gebruiken om individuele begeleiding op maat te bieden. Ook gebruikt de begeleider deze informatie om te adviseren ten aanzien van de individuele leerroute.

In het begeleidingsmodel van LOI Hogeschool initieert de student de interactie; dat wil zeggen dat een begeleider steeds reageert op inzendopdrachten of vragen die een student voorlegt. Deze inrichting sluit aan op het al eerder besproken uitgangspunt van zelfsturende studenten. Het begeleidingsteam is continu beschikbaar voor begeleidingsvragen.

De begeleiders zijn gebonden aan een reactietermijn van twee tot vijf werkdagen, voor meer omvangrijke opdrachten kan een langere reactietermijn gelden. De begeleider heeft tijdens de klassikale bijeenkomsten, indien nodig, een meer proactieve rol richting student.

De begeleiders van een student zijn te allen tijde toegankelijk voor opleidingsgerelateerde vragen. Daarvoor is in de leeromgeving de functionaliteit 'vragen stellen' opgenomen. Vragen kunnen betrekking hebben op opleidingsniveau (bijvoorbeeld rond studieplanning of -voortgang); deze vragen worden door de coach beantwoord. Ook kunnen vragen over een module gesteld worden aan een vakdocent. Voor organisatorische vragen is ten slotte het Customer Contact Center beschikbaar, zowel telefonisch als per e-mail.

Deze begeleiding is ingericht om een student binnen zijn individuele leerroute, in zijn eigen studietempo steeds te ondersteunen bij mogelijke voortgangshindernissen.

Begeleiding door praktijkdocenten

Vanwege de sterke arbeidsmarktgerichtheid van de opleidingen ziet LOI Hogeschool het als haar taak te zorgen dat de eindkwalificaties van haar opleidingen competentiegericht zijn geformuleerd en volledig overeenkomen met de eisen die door de beroepspraktijk worden gesteld. Door te werken met docenten en ontwikkelaars van lesmateriaal die in het werkveld actief zijn, wordt dit mede geborgd.

Digitale leeromgeving LOI Campus

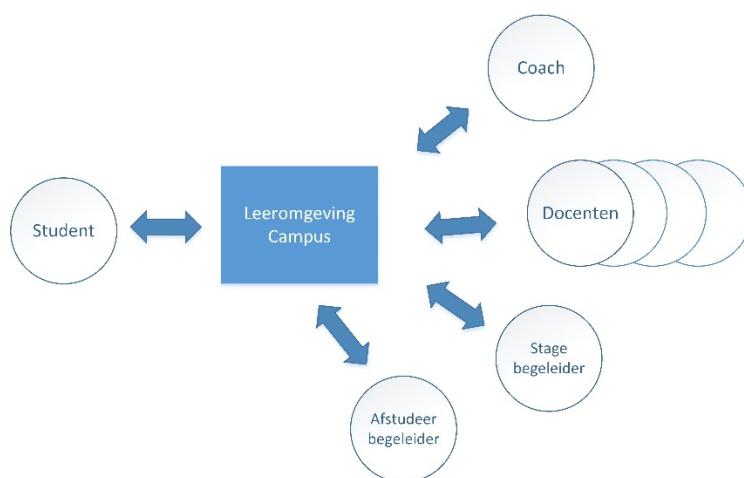
De digitale leeromgeving, LOI Campus, is het raamwerk waarin de opleidingen van LOI Hogeschool zijn opgenomen. Daarin staan alle onderdelen van een opleiding weergegeven: het complete curriculum, de modules, lesprogramma's, de studie-activiteitenreeksen, de praktijk-integratie-modules en het digitaal portfolio. Via de leeromgeving vindt ook het contact met de docenten plaats, met de coaches en met de medestudenten.

Om het studeren op afstand mogelijk te maken heeft LOI Hogeschool de volgende primaire functies toegewezen aan de digitale leeromgeving:

- Informeren van student en begeleiders;
- Faciliteren zelfdiagnose d.m.v. kennistrainers, proefexamens en oefenopgaven;
- Faciliteren van communicatie tussen student en zijn begeleiders;
- Aanbieden van (een deel van) de toetsing;
- Registreren van de individuele studievoortgang.

Hiermee faciliteert de leeromgeving van LOI Hogeschool tijd-, plaats- en tempo- onafhankelijk online onderwijs, ook voor de variant gecombineerd met contactonderwijs. De primaire functies bieden het kader voor zelfsturing binnen het aangeboden curriculum. De verbinding tussen de student en zijn begeleiders uit de beroepspraktijk wordt integraal binnen de leeromgeving gelegd. De leeromgeving biedt de student informatie om de eigen leerroute zodanig te sturen dat hij de wisselwerking van leren en werken zelf kan optimaliseren, desgewenst met ondersteuning van begeleiders.

De student krijgt via de digitale leeromgeving een overzicht van modules en bijbehorende toetsing van alle modules aangeboden. In dit overzicht is direct zichtbaar welke modules reeds afgerond of vrijgesteld zijn, waardoor de student zelf sturing kan geven aan zijn studie.



Afbeelding: De leeromgeving

Naast primaire functionaliteiten biedt de leeromgeving diverse voorzieningen die ondersteunend zijn. Binnen elke opleiding wordt voor elke module afgewogen voor welke leeruitkomsten welke middelen het beste kunnen worden ingezet. Inzet van bijvoorbeeld multimedia richt zich vooral op vaardigheden of competenties die niet (goed) op een andere wijze op afstand zijn te ontwikkelen.

Andere voorbeelden van aanvullende functies:

- Overzicht met bestelfunctionaliteit van verplichte en bestaande literatuur;
- Ondersteunende informatie en leerbronnen in mediatheken;
- Discussiefora.

Lesmateriaal

Voor elke module van LOI Hogeschool wordt specifieke, zo compleet mogelijke, leerstof samengesteld. Voor het merendeel van de modules is deze leerstof op papier beschikbaar. Daarmee sluit LOI Hogeschool aan bij het op ervaring gebaseerde uitgangspunt dat een gemiddelde student de voorkeur geeft aan het studeren van leerstof op papier. Om studenten niet te overladen, heeft de student de mogelijkheid om leerstof te activeren op het moment dat de student dat wil waardoor het studietempo en de leerroute is afgestemd op elke individuele student.

Een module kan gebaseerd zijn op LOI Hogeschool-leerstof en of is gebaseerd op voorgeschreven externe vakliteratuur gecombineerd met een overzicht van studieactiviteiten van LOI Hogeschool.

Al het LOI Hogeschool-lesmateriaal volgt een vast stramien, waarin wordt voorzien in instructie op inhoud, in aansluiting op de exameneisen zoals vastgelegd in deze Onderwijs- en examenregeling. Naast de inhoudelijke instructie bevat alle leerstof bovendien instructie-elementen gericht op verwerking van de leerstof en zelfdiagnose. De leeromgeving biedt voorzieningen voor deze instructie-elementen.

Het moduleoverzicht in de leeromgeving en de studieactiviteitenreeks leiden de student door de inhoud en opdrachten. De inzendopdrachten worden door de student in de leeromgeving ingezonden en door de docent van feedback voorzien of beoordeeld.

In het schriftelijke lesmateriaal wordt aandacht besteed aan de relevantie van de leerstof voor de praktijk. Zo worden regelmatig praktijkvoorbeelden gegeven, en richt een deel van de opdrachten zich op casuïstiek. Daarnaast wordt alle leerstof periodiek herzien om aan te sluiten op actuele ontwikkelingen in de beroepspraktijk.

2.5 Studielast

LOI Hogeschool biedt hbo-bachelor opleidingen en Associate degree's aan in deeltijd, met een nominale studieduur van respectievelijk vier en twee jaar. Voor standaard inschrijvingen (zonder vrijstellingen) in een bachelor- of Associate degree opleiding geldt een serviceduur van respectievelijk minimaal zes jaar of minimaal vier jaar.

De studielast per module wordt vastgesteld aan de hand van de door LOI Hogeschool gehanteerde studielastnorm die mede is gebaseerd op het advies van de Commissie Wijnen. Aan de hand van een generiek doorgevoerd rekenmodel worden alle studie-activiteiten gewogen en gekoppeld aan een aantal studiebelastingsuren. Het saldo van het aantal te besteden uren per module wordt vervolgens gedeeld door 28 studie-uren om het aantal EC te bepalen.

2.6 Taal van het onderwijs

LOI Hogeschool kiest ervoor het onderwijs en de examens in het Nederlands te geven. Indien de specifieke aard van het onderwijs daartoe noodzaakt kan in afwijking hiervan een andere taal dan het Nederlands worden gehanteerd.

Aan het gebruik van een vreemde taal in (delen van) de opleiding dienen primair onderwijskundige redenen ten grondslag te liggen. Onderwijskundige redenen zijn in ieder geval aanwezig indien:

- de opleiding specialismen bevat waarvoor kennis van de taal, een andere dan het Nederlands, onmisbaar is;
- het onmisbaar wordt geacht om onderdelen in een andere dan de Nederlandse taal te geven als onderdeel van vaardigheid in het desbetreffende vakgebied van de opleiding.

Het gebruik van een vreemde taal mag niet leiden tot verzwaring van de studielast, tot aantasting van het kwaliteitsniveau van de opleiding of tot benadeling van studenten bij tentamens.

2.7 Kwaliteitszorg

Als aanbieder van hoger onderwijs is LOI Hogeschool onderdeel van het dynamisch, drukbezochte speelveld van het beroepsonderwijs. Om gevoel en binding te houden met de medespelers in dit speelveld zoekt LOI Hogeschool steeds actief contact binnen de relevante netwerken. Zij staat open voor alle signalen die van belang zijn voor ontwikkelingen op onderwijskundig en professioneel gebied.

De monitoring van de kwaliteit van de opleidingen vindt plaats binnen het kwaliteitszorgsysteem van LOI Hogeschool. Binnen dit systeem is het pro- en reactief opvangen van signalen van de stakeholders (studenten, (externe) medewerkers, alumni, beroepenveld, maar ook externe toezichthouders) geformaliseerd. Het richt zich op het bepalen van de kwaliteitsdoelen, het borgen daarvan en het verbeteren van de gerealiseerde kwaliteit. Uitgangspunten bij de inrichting van het systeem zijn:

Gericht op resultaat

LOI Hogeschool formuleert beleid vanuit haar visie, daaraan zijn concrete doelen gekoppeld en deze doelen kan LOI Hogeschool dankzij o.a. de inzet van monitoringsinstrumenten volgen. Zo weet zij precies wat er in de uitvoering van het beleid goed, niet goed of niet goed genoeg gaat.

Gericht op verbetering

LOI Hogeschool verbetert wat er niet goed of niet goed genoeg gaat. Daarnaast heeft LOI Hogeschool goed zicht op de veranderende wensen en eisen van haar studenten en andere stakeholders. En bij veranderde wensen of eisen is ze in staat het beleid daarop aan te passen en te verbeteren.

Gericht op dialoog

LOI Hogeschool is binnen de organisatie in gesprek met elkaar en daarbuiten in gesprek met haar studenten en andere stakeholders voor afstemming en verantwoording van de doelen, resultaten en verbetermaatregelen.

De resultaten vanuit het kwaliteitszorgsysteem worden vertaald naar diverse managementrapportages, waaronder de door het bestuur gedefinieerde kritische prestatie-indicatoren (KPI's). De resultaten gelden als input voor verbeteringen op zowel instellings- als opleidingsniveau.

Kwaliteitszorg in het didactisch model

Het didactisch model ziet hierin de leeruitkomsten als sleutel omdat alles om de leeruitkomst draait:

- De wensen van het werkveld worden vertaald naar leeruitkomsten;
- Validatie van reeds verworven competenties gaat via leeruitkomsten;
- Leerwegen worden uitgelijnd naar leeruitkomsten;
- De student verwerft leeruitkomsten.

Dit leidt tot een Plan-Do-Check-Act-cyclus waarin *Plan* en *Do* gaan over de programmaontwikkeling én de onderwijsuitvoer én (leerwegaafhankelijke) validatie, en waarin de *Check* door de evaluaties gedaan worden, waarbij de *Act* zich uit in verbetering. Hierin zal LOI Hogeschool altijd de aansluiting op het werkveld en op de situatie van de werkende student centraal stellen.

2.8 Klachten

Studenten die problemen ervaren tijdens het studeren bij de LOI, kunnen daarover een klacht indienen bij het Customer Contact Center (CCC) van de LOI. Klachten kunnen betrekking hebben op verschillende aspecten van de studie: bijvoorbeeld op een toelatings- of vrijstellingsverzoek, het onderwijs, de uitvoering ervan, andere gedragingen van de LOI of een examen.

In de Onderwijs- en examenregeling alsmede in de digitale leeromgeving kunnen studenten het Reglement Klacht, bezwaar en beroep inzien. Hierin is te vinden hoe de klachten-, bezwaar- en beroepsprocedure is ingericht, welke termijnen van kracht zijn en welke formaliteiten er in acht genomen dienen te worden

2.9 Studeren met een functiebeperking

LOI Hogeschool streeft ernaar om studeren toegankelijk te maken voor een zo groot mogelijke groep mensen. Steeds worden mogelijkheden onderzocht om eventuele studiebelemmeringen op te heffen: dat geldt uiteraard ook voor studenten met een functiebeperking. Onder een functiebeperking verstaat het ministerie van OCW een lichamelijke, zintuiglijke of andere aandoening die (vooralsnog) chronisch van aard is en tot studievertraging kan leiden (psychische of lichamelijke functiebeperking, chronische ziekte, adhd, dyslexie, etc.).

Verzoeken van studenten met een functiebeperking worden op individueel niveau behandeld. Als een student een melding doet via de afdeling klantenservice van het Customer Contact Center (CCC) van de LOI wordt, eventueel in samenspraak met het opleidingsmanagement, beoordeeld hoe de student zo goed mogelijk geholpen kan worden, dat wil zeggen op een manier die passend is bij de functiebeperking. Er wordt gekeken welke standaardvoorzieningen beschikbaar zijn, en als een voorziening nog niet aanwezig is, wordt gezocht naar een andere oplossing. De werkbaarheid hiervan wordt vervolgens met de student besproken.

LOI Hogeschool beoogt de benodigde voorzieningen voor de student in een zo vroeg mogelijk stadium vast te leggen, zodat deze bij de start van zijn studie weet waar hij aan toe is. Door vroegtijdige afstemming wordt meteen duidelijk of de door de student gevraagde voorzieningen of aanpassingen geleverd kunnen worden of niet.

In bijzondere gevallen wordt de examencommissie van LOI Hogeschool ingeschakeld, bijvoorbeeld als de examens moeten worden aangepast aan de mogelijkheden van de kandidaat (bijvoorbeeld verlenging bij dyslexie). In die gevallen dient de student te zorgen voor een recente (medische) verklaring over de functiebeperking. In deze verklaring moet staan wat de geconstateerde beperking is en wat de concrete gevolgen zijn (concentratieproblemen, vermoeidheid, niet lang kunnen zitten of staan, enz.). Op de website van LOI is de procedure voor het aanvragen van bijzondere voorzieningen bij functiebeperking vermeld, evenals de contactgegevens van het CCC.

3. Opzet van de opleiding

3.1 Algemeen

Het didactisch model van de hbo brede bachelor Informatica (Technische Informatica, Bedrijfskundige Informatica en Software Engineering), is gebaseerd op online onderwijs in combinatie met klassikale bijeenkomsten met als uitgangspunt dat de student zelfstandig kan studeren. Bovendien wordt de student op individuele wijze begeleid door docenten en coaches heeft hij de mogelijkheid op interactieve wijze contact te leggen met medestudenten.

LOI Hogeschool biedt studenten een moderne leeromgeving waarin tijd- en plaats onafhankelijk kan worden gestudeerd in een door de student zelf te bepalen tempo. Dit wordt gefaciliteerd door een modulaire programmaopbouw en een online leergemeenschap. Bovendien is voor studenten continu begeleiding beschikbaar. Binnen de leeromgeving is een reeks van verbindingen samengebracht tussen kennis en praktijk en tussen studenten en begeleiders. Ook wordt op een eigentijdse wijze voorzien in individuele tussentijdse examentrainingen, verdiepingsmogelijkheden, praktijkopdrachten en zelfevaluatie. LOI Hogeschool houdt bij haar methodiek voor het ontwerp van een curriculum nadrukkelijk rekening met zowel kennis als vaardigheden en competenties. Competenties komen tot uitdrukking binnen het digitaal portfolio van het curriculum. Daarbij krijgen studenten bovendien kansen om hun eigen beroepsproducten in te brengen.

De faciliteiten in de leeromgeving omvatten onder andere:

- de mogelijkheid tot contact met medestudenten.
- de mogelijkheid om via het forum samen te werken met medestudenten.
- de mogelijkheid tot en volgen van een webcollege en/of een webinar.
- de mogelijkheid om berichten uit te wisselen en discussies te voeren door middel van fora.
- de mogelijkheid tot het verspreiden van voor de opleiding relevante nieuwsberichten.
- digitaal toezenden en ontvangen van inzendopdrachten.
- onmiddellijke response bij inzending meerkeuze opdrachten.
- de toegang tot een digitaal overzicht van de vorderingen.
- de beschikbaarheid van een mediatheek met voor de studie relevante links op internet.
- literatuurlijsten.
- de mogelijkheid om ondersteunende leerstof te downloaden.
- toegang tot de voor de studie relevante exameninformatie.
- toegang tot de informatie over contactmomenten tijdens de studie.

Studenten kunnen bij bepaalde modules gebruikmaken van multimediale opdrachten. Bijvoorbeeld een uitleg in beeld of geluid en vervolgens een interactieve oefening. De multimediale opdrachten zijn bedoeld om lastige stukken leerstof inzichtelijker en begrijpelijker te maken en daarnaast de studie aantrekkelijker te maken voor de student. Ook worden bij modules die zich daarvoor lenen, webcolleges ingezet, waardoor interactie tussen docent en student goed mogelijk is.

Via het moduleoverzicht in de opleidingswerkrimte in de leeromgeving heeft de student overzicht over zijn gehele studie. In dit overzicht ziet de student zijn eigen voortgang omdat aangegeven is welke modules afgerond en reeds vrijgesteld zijn. Tevens wordt er een voortgangpercentage getoond.

Daarnaast worden studenten via de digitale leeromgeving automatisch geïnformeerd wanneer opdrachten gecorrigeerd zijn. Tevens worden de studenten via het berichtenscherf op de hoogte gehouden van nieuws en de laatste ontwikkelingen met betrekking tot de opleiding en de verschillende modules.

3.2 Doelstellingen en beroepsprofiel

De brede bachelor Informatica is bedoeld voor een zeer breed publiek in het bedrijfsleven (van MKB tot multinational), de non-profit sector en de not-for-profit sector. Men kan gedetacheerd zijn of werken in vaste (in-company) teams. Binnen dit zeer brede werkterrein zijn de instromers, de 'doorstudeerders' en de 'reeds werkenden' met een mbo-4-, havo, vwo, of Associate degree diploma die zich binnen het vakgebied ICT op hbo-niveau verder willen ontwikkelen.

Belangstellenden voor deze opleiding zijn:

1. Mensen die in het bezit zijn van een mbo-diploma en/of één of meerdere certificaten op ICT-gebied, al enige tijd werkzaam zijn in het ICT-werkveld en op een hoger niveau willen komen (doorgroeien).
2. Mensen die in het bezit zijn van een mbo-diploma en/of één of meerdere certificaten op ICT-gebied of een Associate degree diploma, al enige tijd werkzaam zijn in het ICT-werkveld en op een hoger niveau moeten zien te komen omdat functie-eisen zijn verzaamd/veranderd.
3. Mensen die willen reageren op vacatures in het ICT-werkveld waarvoor een bachelor getuigschrift (of kunnen denken en werken op bachelor-niveau) geldt.

Afgestudeerden behalen de graad van de Bachelor of Science. Het is mogelijk voor hen te starten in functies zoals:

Accountmanager, Adviseur Informatievoorziening, Adviseur Informatiebeveiliging, Afdelingsmanager, Big Data Specialist Business Manager, Architect Technische Infrastructuur, Business Analyst, Contract Manager (klant), Data Architect, Datawarehouse Beheerder, Digital Media Specialist, Trainer-docent, Beheerder Documentaire Informatievoorziening, E-Business Adviseur, EDP Auditor, Embedden Software Engineer, Functioneel Applicatiebeheerder, Functioneel Beheerder, Functioneel Ontwerper, Gegevens Beheerder, Informatie Analist, Informatie Architect, Informatie Manager, IV Beleids Medewerker, Knowledge Engineer, Manager Automatisering, Manager Regie, Manager Rekencentrum, Manager (ICT) Operations, Manager Infrastructuur, Manager Systeemontwikkeling en –Beheer, Netwerk Specialist, Organisatie Adviseur, Risk Manager, Sourcing Adviseur, Tender Manager, Transitie Manager, Leverancier Manager, Product Manager (Klant), Product Manager (Commercieel), Project Manager, Projectleider, QA Officer, Resource Manager, Service Level Manager, Test Specialist, Specialist ICT en Recht en Software Architect.

Omdat deze functies wezenlijk verschillend van aard zijn binnen het brede ICT domein, maakt de student na de propedeuse een keuze voor één van de drie basisprogramma's:

1. Bedrijfskundige Informatica, waarbij zijn of haar competenties vooral worden ingezet ter optimalisatie van de wisselwerking tussen ICT- en bedrijfsprocessen.
2. Software Engineering, waarbij zijn of haar competenties vooral worden ingezet voor het ontwerpen, realiseren en beheren van ICT-systemen.
3. Technische Informatica, waarbij zijn of haar competenties vooral worden ingezet voor het ontwerpen, realiseren en beheren van de infrastructuur.

3.3 Beroepscontext met e-CF, EFI en de Domeinbeschrijving HBO-I als basis

Het ICT-domein kan gedefinieerd worden als het domein dat zich richt op ICT. Er zijn veel definities van ICT maar deze dekt het begrip goed: “an all-embracing term covering computing, information storage and telecommunications concepts and applications”¹.

Hoe ziet de arbeidsmarkt er uit op dit moment? Een substantieel gedeelte van de ICT'ers (69%) wordt via intermediairs geplaatst, 6% door de ICT-sector zelf en 19% door andere sectoren.

Met andere woorden, van de vacatures waar een directe link is met een werkgever uit een bepaalde sector is driekwart afkomstig van buiten de ICT-sector. Relatief veel ICT'ers werken binnen financiële instellingen, de overheid, advies en onderzoek, de industrie en de energiesector (CBS, 2015). In de energiesector werken weinig mensen (het is een kleine sector die bovendien heel kapitaalintensief is) maar het percentage ICT'ers ten opzichte van het totaal aantal werknemers is wel relatief hoog.

Een ICT'er blijft ICT'er van beroep, ook als zij of hij buiten de ICT-sector werkt. Het denken in termen van “gefixeerde” beroepsprofielen en functies raakt echter in rap tempo achterhaald. Dat komt omdat ook hier het onderscheid tussen ICT'ers en overige beroepen steeds meer vervaagt. Van ICT'ers worden tegenwoordig ook bredere vaardigheden verwacht, zoals managementvaardigheden (project and portfolio management, business change management), commerciële vaardigheden (businessplan development, contract management) en onderzoek vaardigheden (needs identification, forecast development). Andersom worden er van niet ICT'ers steeds meer ICT-vaardigheden gevraagd².

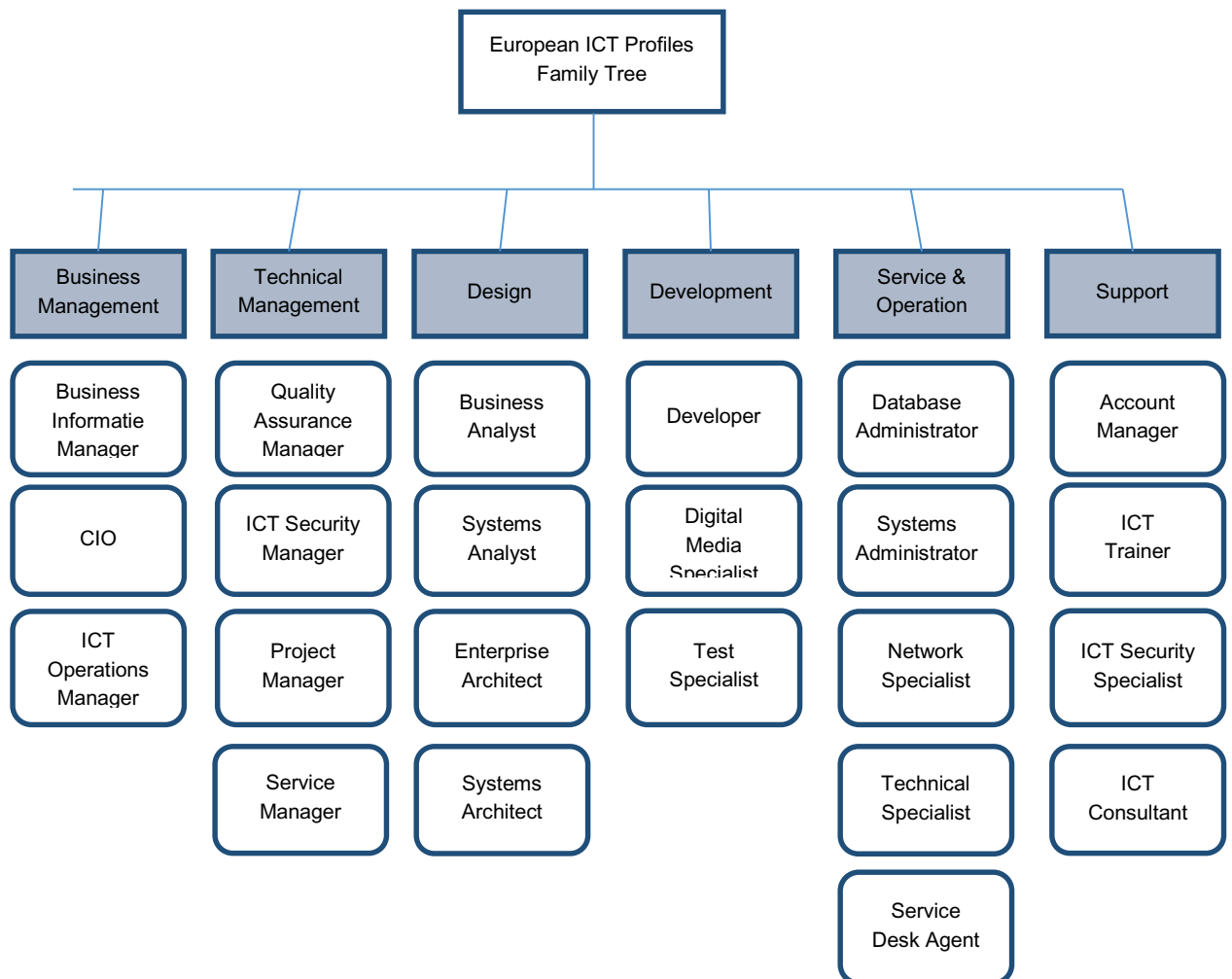
De afgestudeerde student werkt in een dienstverlenende omgeving, waarbij een kwalitatief en goed werkende product van het grootste belang is.

De volgende vijf (vakmatige) competentiegebieden (e-Competence Areas) staan hierbij centraal: Plannen (Plan), Bouwen (Build), Uitvoeren (Run), Mogelijk maken (Enable) en Besturen (Manage). Dit zijn binnen het European e-Competence Framework (e-CF) gedefinieerde standaarden.

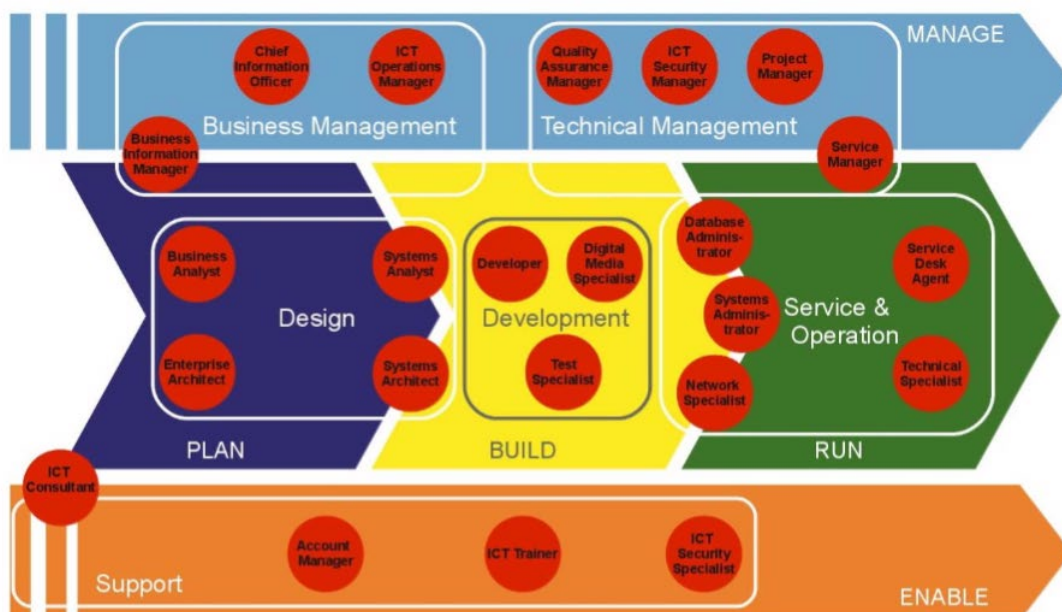
Vervolgens is er in 2012 op Europees niveau overeenstemming bereikt dat er 23 te onderscheiden functieprofielen zijn binnen deze competentiegebieden. Deze zogenaamde European ICT Profile Family is hierna weergegeven.

¹ CWA, 2012, p.77

² Dé ICT'er bestaat niet: analyse van vraag en aanbod op de Nederlandse ICT-arbeidsmarkt (Dialogic, april 2014) en Digitaal vakmanschap - Van de ICT arbeidsmarkt naar de arbeidsmarkt voor ICT'ers (Dialogic/Matchcare maart 2016)



En het schema hierna deelt dezelfde familie in over de vijf competentiegebieden:



Studenten binnen de hbo brede bachelor Informatica zullen uitstromen als “Professionals op kwalificatieniveau NLQF 6 op de Nederlandse arbeidsmarkt”.

Bovengenoemde “Family” behelst echter óók functies boven dit niveau en kent internationale benamingen. Daarom is een aantal vervolgstappen genomen om dit profiel aan te scherpen naar de beoogde Bachelor of Science :

- a. Integratie binnen de Nederlandse context door aan te sluiten bij het Employability Framework Informatica (EFI).
- b. Een aanpassing op maximaal niveau NLQF 6.
- c. Actuele functies en rollen benoemen binnen de Nederlandse context, aansluitend bij de belangrijkste ontwikkelingen in het vakgebied en de meest recente arbeidsmarktonderzoeken.

3.4 De Nederlandse context: Het competentiemodel van het Employability Framework Informatica (EFI)

In 2016 heeft Ngi-NGN (de Nederlandse beroepsvereniging van en voor ICT-professionals en -managers) één uniform competentie-framework in Nederland (en bovendien in Europa) uitgewerkt, het zogenaamde Employability Framework Informatica.

Dit heeft de volgende doelen:

1. Het bieden van een visie op competentie-management in de informatica, in het bijzonder gericht op de normering van functies en de daarvoor uit te voeren taken, inclusief de benodigde competenties om de functies/taken op professioneel niveau uit te voeren;
2. De harmonisatie van functies en functie-titels, en de taken en de competenties, door daarvoor standaarden te bieden ('best practices');
3. Het EFI te laten aansluiten op ontwikkelingen in Nederland en in Europa door aan te sluiten op e-CF (als Europese standaard);
4. Het EFI een actueel, duurzaam en praktisch instrument te laten zijn voor competentie-management in de informatica.

De koppeling met e-CF is op twee manieren tot stand gebracht:

1. De taken in het EFI zijn gekoppeld aan de e-CF e-competentiereferenties (e-competences);
2. De functies van het Employability Framework Informatica zijn – naast de opsomming van de taken – ook beschreven met de e-CF e-competentiereferenties.

De wijze waarop deze harmonisatie heeft plaatsgevonden en wordt verantwoord is uitvoerig beschreven in het boek over het NGI-competentieframework: het Employability Framework Informatica (met name hoofdstuk 17) (2016)². De samenvatting wordt beschreven in het beroeps en opleidingsprofiel van de opleiding.

3.5 Persoonlijke en vaktechnische competenties

In het EFI wordt een relatie gelegd tussen de functies, taken, persoonlijke (of beroepsoverstijgende) en vaktechnische competenties en kennisgebieden in het HBO-I domein / e-CF op bachelorniveau (de eerder genoemde business competenties zijn voor dit doel te specifiek).

Omdat een zeer groot aantal verschillende functies en rollen zijn uitgewerkt, heeft het binnen dit beroepsprofiel geen zin elke functie apart te beschrijven. Dat is immers al in het EFI gedaan.

Wél is hieronder een overzicht gegeven om welke Persoonlijke en Vaktechnische competenties het gaat, waarbij via de kolom "Activiteitensort" een aanvullend perspectief wordt gegeven. Zo doet bijvoorbeeld het begrip "Interpersoonlijk" een beroep op het sociaal-communicatieve vermogen en "analytisch" meer op de rationele procesmatige kant, etc.

Bovendien is aan deze lijst een drietal kolommen toegevoegd, dat aangeeft welk ICT-domein deze competenties voornamelijk adresseren: Bedrijfskundige Informatica (BI), Software Engineering (SE) of Technische Informatica (TI).

Persoonlijke competenties	Activiteitensort		BI	SE	TI
Leiderschap	Management		BI		
Sensitiviteit, inlevingsvermogen	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Communicatieve vaardigheden (mondeling en/of schriftelijk)	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Samenwerken in teamverbanden	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Flexibiliteit	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Integriteit	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Stress-bestendigheid	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Conflict preventie en beheersing	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Klantgerichtheid	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Didactische vaardigheden	Interpersoonlijk		BI	SE	TI
Analytisch vermogen	Analytisch		BI	SE	TI
Oordeelsvorming	Analytisch		BI	SE	TI
Abstractievermogen	Analytisch		BI	SE	TI
Creativiteit	Analytisch		BI	SE	TI
Organisatiebewustzijn	Bedrijfsmatig		BI	SE	TI
Kennis van andere disciplines	Bedrijfsmatig		BI	SE	TI
Strategische visie	Bedrijfsmatig		BI		
Commercieel inzicht	Bedrijfsmatig		BI		
Kwaliteit bewustzijn	Bedrijfsmatig		BI	SE	TI
Zelfstandigheid	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI

Persoonlijke competenties	Activiteitensort		BI	SE	TI
Initiatief	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI
Besluitvaardigheid	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI
Doorzettingsvermogen	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI
Overtuigingskracht	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI
Onderhandelings vaardigheid	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI
Accuratesse	Organiseren		BI	SE	TI
Methodisch werken	Organiseren		BI	SE	TI
Plannen en organiseren	Organiseren		BI	SE	TI

Vaktechnische competenties	Activiteitensort	Subcategorie			
Principes van dienstverlening	Service & Dienstverlening	Algemeen	BI		
Kosten calculaties	Financieel	Algemeen	BI		
Ontwerpen van technische systemen	Ontwikkelen	Algemeen		SE	
Ontwerp- en programmeertools	Ontwikkelen	Algemeen		SE	
Technische continuïteit maatregelen	Ontwikkelen	Algemeen		SE	
Ergonomische aspecten van systemen	Ontwikkelen	Algemeen		SE	
Versie- en configuratie beheer	Beheren	Algemeen			TI
Principes van sourcing	Kaderstelling, Beleid	Algemeen	BI	SE	TI
Proces analyse	Generiek	Algemeen	BI	SE	TI
Proces ontwerp	Generiek	Algemeen	BI	SE	TI
Principes, methoden en technieken voor beveiliging	Generiek	Algemeen	BI	SE	TI
Analyse van de werking van componenten van informatiesystemen	Generiek	Algemeen	BI	SE	TI
Analyseren van technische processen	Generiek	Algemeen	BI	SE	TI
Opstellen van gebruikers documentatie	Generiek	Algemeen	BI	SE	TI
Opstellen van technische documentatie	Generiek	Algemeen	BI	SE	TI
Risicoanalyse	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI
Werklast begroting	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI
Principes, methoden en technieken voor interne controle	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI
Principes, methoden en technieken voor kwaliteitsborging	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI

Vaktechnische competenties	Activiteitensort	Subcategorie			
Testen	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI
Mogelijkheden van de informatietechnologie	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI
Mogelijkheden van procesautomatisering	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI
Werking van componenten van de ICT	Elementair	Algemeen	BI	SE	TI
Informatie management	Kaderstelling, Beleid	Bedrijfsproces	BI		
Architectuurprincipes voor modelleren van bedrijfsprocessen	Architectuur	Bedrijfsproces	BI		
Organisatie analyse	Ontwikkelen	Bedrijfsproces	BI		
Organisatie ontwerp	Ontwikkelen	Bedrijfsproces	BI		
Realiseren van organisatie wijzigingen	Ontwikkelen	Bedrijfsproces	BI		
Organisatorische continuïteit maatregelen	Ontwikkelen	Bedrijfsproces	BI		
Beheer van bedrijfsinformatie/gegevens	Beheren	Bedrijfsproces	BI		
Bedrijfskunde	Elementair	Bedrijfsproces	BI		
Organisatieleer	Elementair	Bedrijfsproces	BI		
Administratieve organisatie en interne controle (AO & IC)	Elementair	Bedrijfsproces	BI		
Informatie planning	Kaderstelling, Beleid	Informatie-systeem	BI		
Architectuurprincipes voor modelleren van informatievoorziening/systemen	Architectuur	Informatie-systeem		SE	
Informatie analyse	Architectuur	Informatie-systeem		SE	
Gegevens analyse	Architectuur	Informatie-systeem		SE	
Gegevens modellering	Architectuur	Informatie-systeem		SE	
Ontwerpen en bouwen van informatiesystemen	Ontwikkelen	Informatie-systeem		SE	
Functioneel ontwerp	Ontwikkelen	Informatie-systeem		SE	
Programmeertalen	Ontwikkelen	Informatie-systeem		SE	
Database-ontwerp en -bouw	Ontwikkelen	Informatie-systeem		SE	
Applicatie-ontwerp en -bouw	Ontwikkelen	Informatie-systeem		SE	

Vaktechnische competenties	Activiteitensort	Subcategorie			
Realiseren van wijzigingen in informatiesystemen	Ontwikkelen	Informatie-systeem		SE	
Beheer van informatiesystemen	Beheren	Informatie-systeem			TI
Beheer van applicaties	Beheren	Informatie-systeem			TI
Gebruik van applicaties	Elementair	Informatie-systeem	BI	SE	TI
Beleid en strategie bepaling	Kaderstelling, Beleid	Management	BI		
Change management	Invoeren	Management	BI		
Incident management	Service & Dienstverlening	Management	BI		
Behoeft management	Service & Dienstverlening	Management	BI		
Klant management	Service & Dienstverlening	Management	BI		
Levering management	Service & Dienstverlening	Management	BI		
Leverancier management	Verwerven, Inkoop en Procurement	Management	BI		
Contract management	Verwerven, Inkoop en Procurement	Management	BI		
Financieel management	Financieel	Management	BI		
Competentie management	Personeel	Management	BI		
Commercieel managent	Commercieel	Management	BI		
Management van (bedrijfs)processen	Generiek	Management	BI		
Planning & Control	Generiek	Management	BI		
Continuïteit management	Generiek	Management	BI		
Compliance management	Generiek	Management	BI		
Kwaliteit management	Generiek	Management	BI		
Risico management	Generiek	Management	BI		
Portfolio management	Elementair	Management	BI	SE	TI
Project management	Elementair	Management	BI	SE	TI
Architectuurprincipes voor modelleren van technische infrastructuur	Architectuur	Technische Infrastructuur			TI

Vaktechnische competenties	Activiteitensort	Subcategorie			
Ontwerp technische infrastructuur	Ontwikkelen	Technische Infrastructuur			TI
Realiseren van technische wijzigingen	Ontwikkelen	Technische Infrastructuur			TI
Technisch ontwerp	Ontwikkelen	Technische Infrastructuur			TI
Beheer van netwerken	Beheren	Technische Infrastructuur			TI
Beheer van servers	Beheren	Technische Infrastructuur			TI
Beheer van multimedia-apparatuur	Beheren	Technische Infrastructuur			TI
Beheer van exploitatie en productie	Beheren	Technische Infrastructuur			TI
Netwerk-technologie	Generiek	Technische Infrastructuur	BI	SE	TI
Server-technologie	Generiek	Technische Infrastructuur	BI	SE	TI
Multimedia-technologie	Generiek	Technische Infrastructuur	BI	SE	TI

3.6 Programma leeruitkomsten

De hiervoor beschreven persoonlijke en vaktechnische competenties zijn vervolgens vertaald naar zogenaamde programma leeruitkomsten (PLU's)³. De PLU's zijn geformuleerd als een uitspraak met een meetbaar resultaat. Dit resultaat beschrijft wat van een student verwacht wordt te kennen, begrijpen en te laten zien na het doorlopen van het hele programma⁴. Het niveau van deze PLU's ligt op NLQF 6.

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>1. Bedrijfsprocessen en Informatiesystemen In staat zijn een beroepsbeeld van de te kiezen rol binnen Business Management, Technisch Management, Design, Development, Service & Operation en Support kunnen communiceren door op projectmatige wijze in teamverband een beroepsoriëntatie uit te voeren en hierbij aan te geven en te herkennen in de eigen praktijk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wat bedrijfsprocessen en organisaties zijn • wat de plaats en rol van IT in de maatschappij en organisaties is • wat strategie en sourcing zijn • hoe management en de besluitvorming werkt • hoe projectmatig werken in de ICT gaat • wat 	X	X	X

³ LOI Hogeschool hecht waarde aan deze PLU's, omdat zowel module- als toetsontwikkelaars leerwegaafhankelijk kunnen meten of alle competenties op het gewenste eindniveau ontwikkeld zijn. Dit is dan ook de reden dat de PLU's het slotakkoord vormen van het beroepsprofiel en niet binnen het opleidingsprofiel zijn opgenomen.

⁴ A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles, Lokhoff e.a., Bilbao 2010

<p>informatiesystemen zijn</p> <ul style="list-style-type: none"> • wat randvoorwaarden aan informatiesystemen zijn • wat analyse, structureren en modelleren inhoudt • wat ontwikkelen en implementeren van informatiesystemen inhoudt • wat beheer en exploitatie van informatiesystemen inhoudt 			
<p>2. Samenwerken binnen een IT-infrastructuur) In staat zijn samen te werken binnen een toekomstbestendige IT-infrastructuur door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planmatig een onderzoek te doen met rapportage met ter zake doende conclusies, waarover gediscussieerd is en aanbevelingen die relevant zijn voor de eigen organisatie. • Project en samenwerkingsmethodieken, zoals Agile Scrum Foundation en Devops voor te bereiden, uit te leggen en in te zetten • Technieken, onderdelen en theorie van effectieve 	X	X	X

<p>communicatie in te zetten teneinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het infrastructuureel systeem te kunnen beschrijven en uit te leggen - netwerken, internet en datacommunicatie te kunnen identificeren - het gebruik van de data infrastructuur te kunnen identificeren en koppelen aan het infrastructuureel systeem - beheer en exploitatie te kunnen beschrijven en uitleggen - documentatie te kunnen benoemen en indelen binnen het infrastructuureel systeem 			
---	--	--	--

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>3. ICT Planning en projectmanagement</p> <p>In staat zijn te plannen en projecten te managen (op basis van IPMA-D) door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Service Level Management in te zetten • Overtuigende businessplannen te ontwikkelen door aan te geven hoe de marktomgeving om te zetten naar een aantal kost-effectieve alternatieven met mogelijke sourcing modellen in lijn met de business en technologie-strategie • Product Service Planning (zoals ISO 20000, Cobit, Lean) in te zetten • Architectuur frameworks te ontwerpen (met methoden zoals ISO42010, TOGAF, Zachman framework, ArchiMate, UML), • Duurzame ontwikkeling te promoten met benchmarks, wetgeving, normen en richtlijnen (zoals WEEE, ROHS, REACH, ISO26000). • Financieel Management toe te passen door een eenvoudige balans en resultatenrekening, liquiditeitsbegroting, exploitatiebegroting voor een project en kasstroomoverzicht op te stellen en de kostprijs van dienst of product, investeringsselectie, break-even analyse en verschillenanalyse uit te voeren. • Applicaties te beheren en managen binnen het ASL-framework, het begrippenkader te kunnen uitleggen en de processen en activiteiten te kunnen relateren aan het kader van het project. De business te relateren aan de diensten en middelen van IT via Informatiemanagement en Functioneel beheer (volgens BiSL standaard) 	X		
<p>4. Applicatie Ontwerp en ontwikkeling</p> <p>In staat zijn een duurzame en toekomstvaste applicatie te ontwerpen en programmeren door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • principes, technieken en meeteenheden van applicatie ontwerp te herkennen • een applicatieontwerp voor te bereiden, te ramen, plannen, begeleiden en daarover te communiceren • principes en technieken van applicatieontwikkeling te begrijpen en bijbehorende activiteiten in te zetten • Service Level Management in te zetten • overtuigende businessplannen te ontwikkelen door aan te geven hoe de marktomgeving om te zetten naar een aantal kost-effectieve alternatieven met mogelijke sourcing modellen in lijn met de business en technologie-strategie • Product Service Planning (zoals ISO 20000, Cobit, Lean) in te zetten • Architectuur frameworks te ontwerpen (met methoden zoals ISO42010, TOGAF, Zachman framework, ArchiMate, UML), • Duurzame ontwikkeling te promoten met benchmarks, wetgeving, normen en richtlijnen (zoals WEEE, ROHS, REACH, ISO26000). • Objectgeoriënteerd in JAVA te programmeren 		X	

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>5. Plannen en ontwerpen van een Netwerk Infrastructuur</p> <p>In staat zijn een duurzame Netwerk Infrastructuur te plannen en ontwerpen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netwerken te kunnen configureren met de Windows Server (conform Microsoft standaarden) • generieke (niet distributie-afhankelijke) systeemtaken op het Linuxplatform te kunnen uitvoeren • Cisco netwerkprotocollen toe te passen door het implementeren en beheren van Cisco-netwerkcomponenten • Service Level Management in te zetten • overtuigende businessplannen te ontwikkelen door aan te geven hoe de marktomgeving om te zetten naar een aantal kost-effectieve alternatieven met mogelijke sourcing modellen in lijn met de business en technologie-strategie • Product Service Planning (zoals ISO 20000, Cobit, Lean) in te zetten • Architectuur frameworks te ontwerpen (met methoden zoals ISO42010, TOGAF, Zachman framework, ArchiMate, UML), • Duurzame ontwikkeling te promoten met benchmarks, wetgeving, normen en richtlijnen (zoals WEEE, ROHS, REACH, ISO26000). 			X
<p>6. ICT Management en Advies</p> <p>In staat zijn een adviesvraagstuk op projectmatige wijze te managen met inzet van Projectmanagementmethoden (zoals Prince2, Agile, Scrum, PMBOK Guide, ISO 21500 en IPMA ICB), alsmede met inzet van Advies-, Relatie- en Verandermanagementtechnieken, door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicatie over de projectvoortgang en aansturing van projectteamleden • Intellectueel eigendomsrecht (volgens de World Intellectual Property Organization), algemene principes en methoden van Risicomanagement (waaronder CRAMM, M_o_R) en specifieke technieken en maatregelen met betrekking tot Informatiebeveiliging te kunnen inzetten • Forecase development toe te passen via technieken voor gegevensanalyse binnen de markt en supply chain en Stakeholder analyse met inzicht in budgettering, inzet van middelen en monitoring van verplichtingen • Methoden op het gebied van Procesverbetering in te zetten en factoren die hierop impact hebben in kaart te brengen. • Methoden, hulpmiddelen en procedures met betrekking tot Kwaliteitsmanagement en Kwaliteitsaudits in te zetten en in eisen op gebied van energie-efficiëntie en elektronisch afval in kaart brengen. 	X		

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>7. Bouwen en Managen van ICT systemen</p> <p>In staat zijn een adviesvraagstuk op het gebied van Bouwen en Managen op projectmatige wijze te managen met inzet van Projectmanagementmethoden (zoals Prince2, Agile, Scrum, PMBOK Guide, ISO 21500 en IPMA ICB), alsmede met inzet van Advies- en Verandermanagementtechnieken, door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componenten te kunnen integreren (waaronder ASL) • Te kunnen testen (met kwaliteitsmodellen/richtlijnen, TMap, IEEE 829) • Oplossingen te implementeren • Documentatie te kunnen vervaardigen • Systems engineering te kunnen uitleggen • Communicatie over de projectvoortgang en aansturing van projectteamleden • Intellectueel eigendomsrecht (volgens de World Intellectual Property Organization), algemene principes en methoden van Risicomanagement (waaronder CRAMM, M_o_R) en specifieke technieken en maatregelen met betrekking tot Informatiebeveiliging te kunnen inzetten 		X	X
<p>8. Managen van ICT inkoop- en verkoopprocessen</p> <p>In staat zijn onderzoek te doen naar het inrichten van inkoop- en verkoopprocessen in organisatie voor het uitvoeren en mogelijk maken van kwalitatieve en kosteneffectieve ICT dienstverlening door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contractmanagement: geleverde prestaties binnen afgesloten contracten te evalueren op basis van indicatoren in de supply chain en met alternatieven voor verbetering te komen • Voor een betrouwbare relatie met klanten zorgen door hun behoeften goed in kaart te hebben • Het Inkoopproces te beoordelen conform o.a. Europese richtlijnen 2014/24/E, 2014/25/EU en duurzaamheidsrichtlijnen ISO 26000, ISO 20400, Sustainable Procurement, Energie-efficiency (MJA3) • Offertes op te kunnen stellen en te beoordelen op basis van internationale wetgeving en o.a. APMP richtlijnen • Verkoopkanalen te kiezen en door inzicht te hebben in channel management (incl. juridische kwesties op dit gebied) en salesmanagement • Marketing strategieën te bepalen met behulp van wettelijke eisen en marketing technieken en webanalytics, conform SWOT, SEO en o.a. usability standaard ISO 9241-210 • Het leren en ontwikkelen (L&D) van organisatie, teams en individuen hierbij te identificeren, in mogelijke interventies kunnen voorzien en evalueren • Te kunnen voorzien in de meest geschikte Kennis en Informatiemanagementstructuur • Interviews, enquêtes, observaties, experimenten in te zetten met behulp van toegepaste statistiek op basis van relevante (big) data analyse, argumentatie, conclusies trekken en reflectie 	X		

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>9. Managen van organisatie en processen</p> <p>In staat zijn onderzoek te doen naar het inrichten van organisatie en processen voor het uitvoeren en mogelijk maken van kwalitatieve en kosteneffectieve ICT dienstverlening door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contractmanagement: geleverde prestaties binnen afgesloten contracten te evalueren op basis van indicatoren in de supply chain en met alternatieven voor verbetering te komen • Voor een betrouwbare relatie met klanten zorgen door hun behoeften goed in kaart te hebben • De gebruiksondersteuning te toetsen aan het Service Level Agreement en zonodig te verbeteren met inachtneming van resources en planning • De integriteit van het systeem te verzekeren met het toepassen van functionele updates, software, hardware en onderhoudsactiviteiten • De operationele infrastructurele taken in te delen en toe te wijzen aan een optimaal aantal mensen volgens interne procedures en externe knelpunten en binnen het budget • Adequaat, effectief en snel falende componenten te kunnen identificeren met inzet van specialistische kennis en vervolgens alternatieven te selecteren, zoals repareren, vervangen of herconfiguratie • Het leren en ontwikkelen (L&D) van organisatie, teams en individuen hierbij te identificeren, in mogelijke interventies kunnen voorzien en evalueren • Te kunnen voorzien in de meest geschikte Kennis en Informatiemanagementstructuur • Interviews, enquêtes, observaties, experimenten in te zetten met behulp van toegepaste statistiek op basis van relevante (big) data analyse, argumentatie, conclusies trekken en reflectie 		X	X
<p>10. Big Data Specialist</p> <p>In staat zijn een Big Data onderzoeksproject te initiëren, managen en presenteren, door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trends en ontwikkelingen op het gebied van Big Data te relateren aan hiermee samenhangende privacy-, veiligheids- en ethische aspecten en internationale wetgeving. • De impact van Big Data te relateren aan business, organisatie en nieuwe rollen en functies die hierbij ontstaan. • De verhouding tussen traditionele Business Intelligence en ongestructureerde Big Data-analyse uit te kunnen leggen • Met front-end tools data te kunnen analyseren en visualiseren • Te kunnen werken en programmeren met ongestructureerde data met behulp van twee soorten NoSQL – databases en Hadoop. • Machine learning (ML) programmeervaardigheid in te zetten door kennis van algoritmes, regressie en classificatie in relatie te brengen met vraagstukken binnen de eigen organisatie 	X	X	X

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>11. ICT en Recht</p> <p>ICT-recht is een relatief nieuw rechtsgebied dat raakvlakken heeft met alle hoofdgebieden van het recht: privaatrecht, bedrijfsrecht, bestuursrecht, strafrecht en fiscaal recht. Binnen de rechtsgebieden speelt het internationaal-rechterlijke karakter van het internet een belangrijke rol. Binnen de specialisatie ICT en recht kenmerkt de professional zich door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Te communiceren met juridische specialisten. • Het intellectueel eigendomsrecht toe te passen in de organisatie en bij projecten • De belangrijkste instrumenten uit de Wet bescherming persoonsgegevens (Wbp) en overige relevante privacywetgeving te kenne om bij vragen over privacy te kunnen adviseren • Een goed (ICT) contract te beoordelen of op te stellen • Stakeholders te adviseren over de problematieken rondom cybercriminaliteit waardoor de organisatie zijn strategie, beleid en processen hier op kan aanpassen • De rol van mediator uit te oefenen. 	X	X	X
<p>12. Trainer</p> <p>In staat zijn om (ICT)professionals op te leiden met kennis en vaardigheden die nodig zijn om hun beroep goed uit te oefenen, door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het verdiepen in de rol van de trainer als instrument voor het overdragen van kennis en vaardigheden; • het beheersen van de systematiek voor het ontwerpen en ontwikkelen van zowel online als F2F trainingen en cursussen. • het voorbereiden, het uitvoeren en het evalueren van een training; • het zowel online als F2F coachen van professionals ter bevordering van hun professionele ontwikkeling; • het toepassen van activerende werkvormen tijdens trainingen 	X	X	X
<p>13. IT Security Manager</p> <p>Bij Security Management draagt men zorg voor de implementatie van het veiligheidsbeleid van de organisatie door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software of hardware te beheren en op efficiënte wijze wijzigingen in te plannen • Voorstellen te doen voor veiligheidsupdates en ze te implementeren • Risico's, bedreigingen en oorzaken van incidenten te identificeren en de mogelijke gevolgen hiervan te evalueren om vervolgens mogelijk direct actie te ondernemen op (een deel van) het systeem • De ontwikkelingsbehoefte van personen en teams in kaart te brengen • State-of-the-art methoden voor ICT-Beveiliging (op basis van CISSP), Risicoanalyse, Opleidingsbeleid en Adviesvaardigheden (zoals Nathans-adviesmodel, MBTI en Enneagram) bewust in te zetten en veiligheidstrainingen te verzorgen. • Kosten en budget van de dienstverlening te beheren • Bedrijfsprocessen te analyseren en de optimale informatiestructuur te presenteren • Het beleid met betrekking tot informatiebeveiligingsmanagement te operationaliseren en passende maatregelen te initiëren door indicatoren te evalueren 		X	X

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>14. Test Specialist</p> <p>Bij Test Specialist Management ontwerpt men testplannen en voert deze uit. Hierbij is hij verantwoordelijk voor testprocedures en test resultaten. Bij het testen van geleverde oplossingen houdt hij rekening met technische en gebruikerseisen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componenten te ontwikkelen en te integreren in een groter product; • Het systeemintegratieproces te overzien en te verantwoorden • Het testproces te overzien, organiseren, uit te voeren en te documenteren met testproces met inachtneming van (inter)nationale normen en gestelde randvoorwaarden • De oorzaak van incidenten te identificeren en te verhelpen. • Oplossingen te implementeren en de gebruiker te adviseren over de afstemming van werkprocessen en procedures. 		X	
<p>15. Digital Media Specialist</p> <p>In staat zijn om communicatievraagstukken te kunnen vertalen naar digitale toepassingen om relevante doelgroepen op de juiste wijze met een passende boodschap te bereiken door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • User research: het onderzoeken van de behoeften en het gedrag van de doelgroep • Creativiteit: het ontwikkelen van kennis en vaardigheden om creatieve processen te doorgronden en te kunnen sturen • Game design: het ontwerpen en ontwikkelen van games als een mogelijke toepassing voor communicatievraagstukken • App design: het kunnen ontwerpen en ontwikkelen van mobiele apps • Usability: het kunnen opstellen van interactie- en interfaceontwerpen, om zodoende de bruikbaarheid van media te optimaliseren • Audio en video: het kunnen bewerken en monteren van video en audio materiaal als multimediale communicatievorm 		X	
<p>16. MCSE Cloud specialist</p> <p>De cloud specialist kent de verschillende cloud modellen (IAAS, PAAS & SAAS) en kan deze in een strategie (Public, Private, Hybrid, Community) positioneren. De professional kan de verschillende oplossingen in context plaatsen in relatie tot bedrijfsdoelstellingen en kan de verschillende cloud verantwoordingsmodellen toepassen op een IT-organisatie. De professional is in staat om te adviseren als het gaat ontwikkeling, beheer en security in relatie tot cloud oplossingen.</p>			X

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>17. Innovatiemanagement BI</p> <p>Leidinggeven aan (leden van) ICT teams in het plannen, bouwen, uitvoeren, mogelijk maken en besturen van innovatieve ICT-oplossingen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een visie te kunnen formuleren en communiceren op basis van de doelstelling en • Bedrijfsprocessen van de eigen organisatie-eenheid • Principes en theorieën van leiderschap (zoals Taylor, Weber, Quinn en Mintzberg) en managementmodellen (zoals Fayol) te kunnen inzetten binnen een praktijksituatie • Effectief te delegeren, anderen te begeleiden, te ontwikkelen, te beoordelen op hun prestaties en te reflecteren op eigen functioneren hierover • Verbetering, verandering en innovatie te bevorderen door kennis en vaardigheden hiervan te bevorderen • Compliantie aan beleid en procedures aan te moedigen • Het open standaard framework TOGAF 9 voor Enterprise Architectuur te kunnen uitleggen en in te zetten • De resultaten van onderbouwd onderzoek in een verzorgd format inclusief conclusies en aanbevelingen te presenteren 	X		
<p>18. Innovatiemanagement SE</p> <p>Leidinggeven aan (leden van) ICT teams in het plannen, bouwen, uitvoeren, mogelijk maken en besturen van innovatieve ICT-oplossingen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een visie te kunnen formuleren en communiceren op basis van de doelstelling en • Bedrijfsprocessen van de eigen organisatie-eenheid • Principes en theorieën van leiderschap (zoals Taylor, Weber, Quinn en Mintzberg) en managementmodellen (zoals Fayol) te kunnen inzetten binnen een praktijksituatie • Effectief te delegeren, anderen te begeleiden, te ontwikkelen, te beoordelen op hun prestaties en te reflecteren op eigen functioneren hierover • Verbetering, verandering en innovatie te bevorderen door kennis en vaardigheden hiervan te bevorderen • Compliantie aan beleid en procedures aan te moedigen • Objectgeoriënteerd in JAVA te programmeren én te programmeren in één van de volgende andere talen: "C++", "C# en .NET" of "Python" • De resultaten van onderbouwd onderzoek in een verzorgd format inclusief conclusies en aanbevelingen te presenteren 		X	

Programma leeruitkomsten	BI	SE	TI
<p>19. Innovatiemanagement TI Leidinggeven aan (leden van) ICT teams in het plannen, bouwen, uitvoeren, mogelijk maken en besturen van innovatieve ICT-oplossingen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een visie te kunnen formuleren en communiceren op basis van de doelstelling en • Bedrijfsprocessen van de eigen organisatie-eenheid • Principes en theorieën van leiderschap (zoals Taylor, Weber, Quinn en Mintzberg) en managementmodellen (zoals Fayol) te kunnen inzetten binnen een praktijksituatie • Effectief te delegeren, anderen te begeleiden, te ontwikkelen, te beoordelen op hun prestaties en te reflecteren op eigen functioneren hierover • Verbetering, verandering en innovatie te bevorderen door kennis en vaardigheden hiervan te bevorderen • Compliantie aan beleid en procedures aan te moedigen • Het inrichten, installeren, beheren en onderhouden van een bijpassende virtuele infrastructuur (virtuele machines / netwerken in Windows Server 2012 R2, Hyper-V) • De resultaten van onderbouwd onderzoek in een verzorgd format inclusief conclusies en aanbevelingen te presenteren 			X
<p>20. Stage In staat zijn met een brede professionele houding deel te kunnen aan het arbeidsproces op het eindniveau van de opleiding, hetgeen zich toont in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een brede professionele houding die zich kenmerkt door ondernemen, resultaatgerichtheid, stressbestendigheid een onderzoekende houding en kennis van het vak • Multidisciplinair samen te kunnen werken, integrerend, met oog voor andere disciplines • Probleemgericht te werken met een oplossingsgerichte houding, op basis van oplossingsstrategieën, theorie en analyse • Het verzamelen en toepassen van (wetenschappelijke) informatie • Creatief te handelen in complexe situaties met oog voor oplossingen en onmogelijkheden • Door methodisch en reflectief te handelen en te denken, projectmatig, realistisch en conform gangbare methoden • Maatschappelijk besef te tonen door betrokkenheid, prestatie- en kwaliteitgerichtheid met een dienstverlenende houding • Sociale communicatie die zich kenmerkt door effectieve schriftelijke mondelingen communicatie en conflictbeheersing • Leiding te geven middels overleg, instructie, delegeren en het kunnen handelen van onvoorziene omstandigheden • Kennis en inzicht in verschillende contexten te kunnen toepassen en over te kunnen dragen 	X	X	X

3.7 Relatie persoonlijke- en vaktechnische competenties met programmaleeruitkomsten

In onderstaande tabel is de relatie tussen de programmaleeruitkomsten en de persoonlijke en vaktechnische competenties weergegeven.

Persoonlijke competenties	Activiteiten-soort	BI	SE	TI	Programmaleeruitkomsten																		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Leiderschap	Management	BI			+	+	+			+	+	+	+			+			+		+	+	+
Sensitiviteit, inlevingsvermogen	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+			+	+	+	+			+			+		+	+	+
Communicatieve vaardigheden (mondeling en/of schriftelijk)	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Samenwerken in teamverbanden	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Flexibiliteit	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+			+	+	+	+			+			+		+	+	+
Integriteit	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+			+	+	+	+			+			+		+	+	+
Stress-bestendigheid	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+			+	+	+	+			+			+		+	+	+
Conflict preventie en beheersing	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+			+	+	+	+			+			+		+	+	+
Klantgerichtheid	Interpersoonlijk	BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+

Persoonlijke competenties	Activiteiten-soort		BI	SE	TI	Programma Leeruitkomsten																		
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Didactische vaardigheden	Interpersoonlijk		BI	SE	TI	+	+	+			+	+	+	+			+			+		+	+	+
Analytisch vermogen	Analytisch		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Oordeelsvorming	Analytisch		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Abstractievermogen	Analytisch		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Creativiteit	Analytisch		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Organisatiebewustzijn	Bedrijfsmatig		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Kennis van andere disciplines	Bedrijfsmatig		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Strategische visie	Bedrijfsmatig		BI					+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Commercieel inzicht	Bedrijfsmatig		BI						+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Kwaliteit bewustzijn	Bedrijfsmatig		BI	SE	TI			+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+

Persoonlijke competenties	Activiteiten-soort		BI	SE	TI	Programma Leeruitkomsten																		
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zelfstandigheid	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Initiatief	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Besluitvaardigheid	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Doorzettingsvermogen	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Overtuigingskracht	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Onderhandelings vaardigheid	Dynamiek/daadkracht		BI	SE	TI		+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Accuratesse	Organiseren		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Methodisch werken	Organiseren		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+
Plannen en organiseren	Organiseren		BI	SE	TI	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+		+	+	+

Vaktechnische competenties	Activiteiten-soort	Sub-categorie				Programma Leeruitkomsten																					
Principes van dienstverlening	Service & Dienstverlening	Algemeen	BI			+					+	+								+				+	+		
Kosten calculaties	Financieel	Algemeen	BI			+																					
Ontwerpen van technische systemen	Ontwikkelen	Algemeen		S		+																					+
Ontwerp- en programmeertools	Ontwikkelen	Algemeen		S		+																					+
Technische continuïteit maatregelen	Ontwikkelen	Algemeen		S		+																					+
Ergonomische aspecten van systemen	Ontwikkelen	Algemeen		S		+																					+
Versie- en configuratie beheer	Beheren	Algemeen			T																						+
Principes van sourcing	Kaderstelling, Beleid	Algemeen	BI	S	T	+																					+
Proces analyse	Generiek	Algemeen	BI	S	T	+																					+
Proces ontwerp	Generiek	Algemeen	BI	S	T	+																					+
Principes, methoden en technieken voor beveiliging	Generiek	Algemeen	BI	S	T	+																					+

						Programma Leeruitkomsten																		
Vaktechnische competenties	Activiteiten-soort	Sub-categorie																						
Analyse van de werking van componenten van informatiesystemen	Generiek	Algemeen	BI	S	T	+		+	+	+	+	+					+			+	+	+	+	
Analyseren van technische processen	Generiek	Algemeen	BI	S	T	+		+	+	+	+	+					+			+	+	+	+	
Opstellen van gebruikers documentatie	Generiek	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+		+					+			+	+	+	+	
Opstellen van technische documentatie	Generiek	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+		+					+			+	+	+	+	
Risico-analyse	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+			+	+	+
Werklast begroting	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+							+			+	+	+	+	
Principes, methoden en technieken voor interne controle	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+	+						+			+	+	+	+	
Principes, methoden en technieken voor kwaliteitsborging	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+	+						+			+	+	+	+	
Testen	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+	+	+					+			+	+	+	+	
Mogelijkheden van de informatietechnologie	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+	
Mogelijkheden van procesautomatisering	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+	
Werkning van componenten van de ICT	Elementair	Algemeen	BI	S	T	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+	
Informatie management	Kaderstelling, Beleid	Bedrijfsproces	BI			+		+			+			+	+									

Gegevens analyse	Architectuur	Informatiesysteem		SE	+	+		+		+									+			
Gegevens modellering	Architectuur	Informatiesysteem		SE	+	+		+		+									+			
Programma Leeruitkomsten																						
Vaktechnische competenties	Activiteiten-soort	Sub-categorie																				
Ontwerpen en bouwen van informatiesystemen	Ontwikkelen	Informatiesysteem		SE	+			+		+									+			
Functioneel ontwerp	Ontwikkelen	Informatiesysteem		SE	+			+		+									+			
Programmeertalen	Ontwikkelen	Informatiesysteem		SE	+			+		+									+			+
Database-ontwerp en -bouw	Ontwikkelen	Informatiesysteem		SE	+			+		+									+			
Applicatie-ontwerp en -bouw	Ontwikkelen	Informatiesysteem		SE	+			+		+									+			
Realiseren van wijzigingen in informatiesystemen	Ontwikkelen	Informatiesysteem		SE	+			+		+									+			
Beheer van informatiesystemen	Beheren	Informatiesysteem		TI	+					+												
Beheer van applicaties	Beheren	Informatiesysteem		TI	+					+												
Gebruik van applicaties	Elementair	Informatiesysteem	BI	SE TI	+		+	+	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+

3.8 Opleidingsprofiel

In het opleidingsprofiel wordt ingegaan op het bachelor programma, dat door LOI Hogeschool op basis van het Beroepsprofiel en de programmaleeruitkomsten gearrangeerd is. Het programma wordt beschreven, met zijn specifieke leerlijnen en beroepsproducten. Binnen het opleidingsprofiel wordt ook aangegeven hoe de relatie is met de in het Beroepsprofiel opgenomen programmaleeruitkomsten en beroeps- en hbo-standaarden.

3.9 Curriculum hbo brede bachelor Informatica

De opleidingen binnen de brede bachelor Informatica bij LOI Hogeschool zijn deeltijdopleidingen volgens het concept van afstandsonderwijs. De curricula zijn opgebouwd uit acht clusters van 30 studiepunten (European Credits – EC).

De brede bachelor ICT begint met een gemeenschappelijke propedeuse, die bestaat uit twee clusters. Deze adresseren belangrijke persoonlijke competenties (en leeruitkomsten), zoals effectief communiceren, plannen en projectmanagement, onderzoek doen etc.

Uit een recente publicatie van het Sociaal en Cultureel Planbureau 'Wikken en wegen in het hoger onderwijs'⁵ kan ook direct afgeleid worden dat dit van het grootste belang is. Studenten dreigen anders te veel uit te lopen in hun studie en het deze competenties moeten ze in het begin van hun studie zo snel mogelijk beheersen.

Na de propedeuse kiest men voor een basisprogramma, waar de volgende domeinspecifieke clusters doorlopen worden.

Het vijfde cluster adresseert al meer de management competenties en als zesde cluster kan voor een verdiepende of verbredende Minor gekozen worden. Hier geeft men een eigen invulling aan het basisprogramma. Hiermee is het mogelijk dat men zich specialiseert in een aspect van het beroep (bv. Trainer) of verbreedt naar een aanpalend vakgebied (bv. Management of Recht).

Na de stage (zevende cluster) volgt het laatste (achtste) cluster, dat leiding geven en innovatiemanagement centraal stelt.

Deze indeling sluit aan op het didactisch model van LOI Hogeschool om binnen de Ad- en bacheloropleidingen afgeronde clusters aan te kunnen bieden, waarmee grote flexibiliteit met in- en doorstroom bereikt kan worden.

Binnen de clusters hebben veel modules betrekking op het aanleren van de primaire ICT-vaardigheden. Uiteraard bevat het programma ook modules waarin algemene vaardigheden worden aangeleerd op gebied van beroepsvaardigheden, communicatie, onderzoek en project- en samenwerkingsmethodieken. Om op het gewenste inzichtsniveau te komen is er een leerlijn ingebracht, die zich richt op de e-CF gebieden waarbinnen de hbo brede bachelor Informatica actief is.

⁵ Sociaal en Cultureel Planbureau: Wikken en Wegen in het Hoger Onderwijs (september 2016)

Om optimaal aan te sluiten bij de praktijk en om het geleerde toe te kunnen passen bouwt de student een persoonlijk portfolio op met beroepsproducten, waarmee hij in het werkveld zijn kwaliteiten aan kan tonen.

Tijdens de afstudeeropdracht integreert de student alle verworven competenties in een op te leveren praktijkgerichte analyse of advies welke voldoet aan de eindkwalificaties van de opleiding. Vervolgens dient de student tijdens de mondelinge afstudeerzitting aan te tonen te beschikken over de soft skills op eindniveau van de opleiding. Ook de ontwikkelde beroepsproducten binnen het opgebouwde digitale portfolio komen hierbij aan bod. De Bachelor-kandidaat is in staat daarop te reflecteren en in samenhang met de afstudeeropdracht op professionele wijze het gesprek met de examinatoren aan te gaan

3.10 Leerlijnen

Ook in het HBO-I programma zijn leerlijnen terug te vinden. Hiermee wordt samenhang in een curriculum geborgd. Het betreft de volgende vijf generieke leerlijnen:

1. Hbo-vaardighedenleerlijn

Deze leerlijn voorziet in het aanleren van vaardigheden waarover iedere hbo-afgestudeerde dient te beschikken.

2. Onderzoeksleerlijn

De onderzoeksleerlijn is gericht op het ontwikkelen van de onderzoeksvaardigheden van de student. De leerlijn start met de generieke module 'Inleiding onderzoek doen' en wordt verder verdiept en opleidingsspecifiek gemaakt. De leerlijn wordt in de praktijk getoetst aan de hand van praktijkintegratiemodules, in de stages en in de afstudeeropdracht.

3. Beroepsgerichte leerlijn

In deze leerlijn ontwikkelt de student professionele vaardigheden en een dito houding. Deze leerlijn start met de generieke module 'Algemene beroepsoriëntatie' en wordt verder verdiept en opleidingsspecifiek gemaakt in eventuele lesdagen, de praktijkintegratiemodules die in het portfolio zijn opgenomen, in de stages en in de afstudeeropdracht.

4. Studieloopbaanleerlijn

Tijdens de opleiding reflecteren studenten op het verloop van hun studieproces en de competenties die zij ontwikkelen. Alle studenten krijgen ter ondersteuning een opleidingscoach toegewezen. Deze ontmoeten zij eventueel tijdens de lesdagen en daarnaast worden ze begeleid aan de hand van Skype-gesprekken en coachingsopdrachten in het digitaal portfolio.

5. Vakkennisleerlijn (ofwel: conceptuele leerlijn)

Deze leerlijn is weliswaar geformuleerd als generieke leerlijn – hij moet immers in alle opleidingen van LOI Hogeschool terugkomen – maar de invulling ervan is opleidings- en beroepsspecifiek. Alle vakken die een theoretische basis leggen voor het latere toepassen en integreren van kennis in de praktijk, maken deel uit van de vakkennisleerlijn.

De verschillende clusters zijn hieronder uitgewerkt, waarbij ook de relatie met leerlijnen 1,2, 3 en 5 is aangegeven. De studieloopbaanleerlijn is een aparte laag.

Clusternaam	EC's	1. Hbo-vaardigheden	2. Onderzoek	3. Beroepsgericht	5. Vakkennis
Propedeuse (Cluster 1: Bedrijfsprocessen en Informatiesystemen)					
Algemene beroepsoriëntatie	5	x		x	
Basis Business Processes	10				x
Basis Software Engineering	10				x
Praktijkintegratiemodule Bedrijfsprocessen en Informatiesystemen	5	x	x	x	x
Propedeuse (Cluster 2: Samenwerken binnen een infrastructuur)					
Inleiding onderzoek doen	5	x	x		
iEXA Infrastructure	10				x
Effectief communiceren	5	x			
Project en samenwerkingsmethodieken (Agile Scrum Foundation en Devops)	5	x			x
Praktijkintegratiemodule samenwerken aan een infrastructuurproject	5		x	x	x
Hoofdfase TI (Cluster 3): Plannen en ontwerpen van een Netwerk Infrastructuur					
Networking with Windows Server 2016 (741)	5				x
Linux professional	5				x
iEXA ICT Planning	10				x
Cisco CCNA	5				x
Praktijkintegratiemodule Plannen en ontwerpen van een Netwerk Infrastructuur	5		x	x	x
Hoofdfase TI (Cluster 4): Bouwen en managen van ICT Systemen					
iEXA Building and implementing	10				X
iEXA Management 1: Projects, business, Change, Risk and Security	10				X
Adviesvaardigheden	5	x			X
Praktijkintegratie Bouwen en managen van ICT-systemen	5	x	x	x	x
Hoofdfase TI (Cluster 5): Managen van Organisatie en processen					
iEXA Support and enable	10				x
Verdieping onderzoeksvaardigheden	5		x		X
iEXA Service and operation	10				X

Praktijkintegratie Managen van organisatie en processen	5	x	x	x	X
Hoofdfase SE (Cluster 3): Applicatie ontwerp					
iEXA Application design and development	10				X
Java programmeren	5				X
iEXA ICTplanning	10				X
Praktijkintegratie Applicatieontwerp en ontwikkeling	5	x		x	x
Hoofdfase SE (Cluster 4): Bouwen en managen van ICT Systemen					
iEXA Building and implementing	10				X
iEXA Management 1: Projects, Business, Risk and Security	10				X
Adviesvaardigheden	5				X
Praktijkintegratie Bouwen en managen van ICT-systemen	5	x	x	x	x
Hoofdfase SE (Cluster 5): Managen van Organisatie en processen					
iEXA Support and enable	10				x
Verdieping onderzoeksvaardigheden	5		x		x
iEXA Service and operation	10				x
Praktijkintegratie Managen van organisatie en processen	5	x	x	x	x
Hoofdfase BI (Cluster 3): Planning en Projectmanagement					
Financieel management	5				x
BiSL en ASL	5				x
iEXA ICT-planning	10				x
IPMA-D	5				x
Praktijkintegratie Planning en projectmanagement	5	x	x	x	x
Hoofdfase BI (Cluster 4): ICT Management en advies					
iEXA Management 1: Projects, Business Change, Risk and Security	10				x
iEXA Management 2: quality, relations, processes and forecasting	10				X
Adviesvaardigheden	5	x			x
Praktijkintegratie ICT - Management en advies	5	x	X	xx	x
Hoofdfase BI (Cluster 5): Managen van ICT inkoop- en verkoopprocessen					
iEXA Support and enable	10				X
Verdieping onderzoeksvaardigheden	5		x		X
iEXA Accountmanagement and digital marketing	10				X
Praktijkintegratie Managen van ICT-inkoop- en -verkoopprocessen	5	x	x	x	x

Hoofdfase TI: (Cluster 8: Innovatiemanagement TI)					
Leiderschap	5	x			x
Servervirtualisatie met Hyper-V	5				x
Afstuderen	20	x	x	x	x
Hoofdfase SE (Cluster 8: Innovatiemanagement SE)					
Leiderschap	5	x			x
Programmeren in C#	5				x
Afstuderen	20	x	x	x	x
Hoofdfase BI (Cluster 8: Innovatiemanagement BI)					
Leiderschap	5	x			x
TOGAF Foundation	5				x
Afstuderen	20	x	x	x	x

Clusternaam	EC's	1. Hbo-vaardigheden	2. Onderzoek	3. Beroepsgericht	5. Vakkennis
Hoofdfase: (Cluster 6: Minor ICT en Recht)					
Intellectueel eigendomsrecht	5				x
Privacy: recht en bescherming van persoonsgegevens	5				x
Contractmanagement	5				x
Inleiding ICT en Recht	5				x
Mediation, conflicthantering en klachtenprocedures	5				x
IT criminaliteit en security	5				x
Hoofdfase: (Cluster 6: Minor Security Specialist)					
CISSP	10				x
Trainingsontwerp ontwikkeling	5				x
ICT Risicomanagement	5				x
Adviesvaardigheden advanced	5	x			x
Information Security Management	5	x	x	x	x
Hoofdfase: (Cluster 6: Minor Big Data Specialist)					
Inleiding Big Data	5				x
Business Intelligence en databasetechnologie	5				x
Werken met ongestructureerde data	5				x
Inleiding Machine Learning	5				x
Machine Learning toepassen	5				x
Een Big Data Project Managen	5	x	x	x	x
Hoofdfase (Cluster 6: Minor MCSE Cloud Specialist)					
Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (410)	5				X
Administering Windows Server 2012 R2 (411)	5				X
Configuring Advanced Windows Server 2012 Services (412)	5				X
Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (743)	5				X
Implementing a Software-Defined Datacenter (745)	5				x
Praktijkintegratie Private cloud	5	x	x	x	x
Hoofdfase (Cluster 6: Minor Test specialist)					

ISTQB Foundation & ISTQB Agile Tester Extension	5				x
TMAP Suite test master	5				x
ISTQB Advanced testanalyst	5				x
Testen in de organisatie	5	x			x
Adviesvaardigheden advanced	5	x			x
Praktijkintegratie Testen in de praktijk	5	x	x	x	x
Hoofdfase (Cluster 6: Minor Digital mediaspecialist)					
Gamedesign	5				x
App design & development	5				x
User research	5				x
Creativiteit en concept	5				x
Usability	5				x
Audio en video	5				x

Clusternaam	EC's	1. Hbo-vaardigheden	2. Onderzoek	3. Beroepsgericht	5. Vakkennis
Hoofdfase: (Cluster 6: Minor Trainer)					
Trainingssetting: trainer en deelnemers	5				x
Trainingsontwerp en ontwikkeling	5				x
Trainen: voorbereiding, uitvoering en evaluatie	5	x			x
Coachen van lerenden	5				x
Activerende werkvormen en blended learning	5				x
De trainer in de praktijk	5	x	x	x	x
Stage Hoofdfase: (Cluster 7)					
Stage	30	x	x	x	x

3.11 Beroepsproducten

Onderdeel van de opleiding is een reeks van beroepsproducten, waarmee de opleidingscompetenties aantoonbaar door de student in de praktijk toegepast worden. Ze zijn het resultaat van alle leerlijnen en integreren generieke vaardigheden, theorie en praktijk.

Hieronder wordt een voorbeeld van een aantal beroepsproducten gegeven (het zou te ver gaan alle clusters hier te behandelen. Dit overzicht dient slechts als illustratie):

	Beroepsproduct	Module
1.	Persoonlijk Ontwikkel Plan inclusief een persoonlijke ambitie en perspectief voor functie/beroepenveld na afronding van de opleiding.	Inleiding digitaal portfolio ⁶
2.	Een in klein teamverband opgestelde gemeenschappelijke beroepsoriëntatie, die op projectmatige wijze is uitgevoerd.	Algemene beroepsoriëntatie
3.	Een planmatig een onderzoek doen met rapportage met ter zake doende conclusies, waarover gediscussieerd is en aanbevelingen die relevant zijn voor de eigen organisatie.	Inleiding onderzoek doen
4.	Samenwerken aan een opdracht met onderzoekselementen, over infrastructures, netwerken, beheer, documentatie etc. in de context van een organisatievraagstuk en met inzet van project en samenwerkingsmethodieken.	PIM Samenwerken aan een infrastructuurproject

⁶ Heeft geen studiepuntoekenning, dus daarom niet opgenomen in het curriculumoverzicht

6.	Een verslag over planning-s en projectmanagement op basis van IPMA-D, met elementen van ICT Planning, Application en Business Information management en Financieel Management erin opgenomen.	PIM ICT Planning en Projectmanagement
7.	Verslag persoonlijke ontwikkeling in combinatie met beroepsproducten ter onderbouwing groei in competenties.	Stage
8.	In de vorm van een schriftelijk uitgewerkt rapport geven van een analyse en advies over een voor de beroepspraktijk en het kennisdomein ICT bruikbare (creatieve) oplossing van een complex probleem door gegevens te identificeren en te gebruiken.	Afstudeeropdracht

3.12 Curriculum, toetsplan en programmaleeruitkomsten hbo-bachelor

Het curriculum van de opleiding hbo brede bachelor Informatica (Technische Informatica, Bedrijfskundige Informatica en Software Engineering) omvat een propedeutische fase, een hoofdfase en een afstudeerfase. De propedeuse heeft als doel de student zich te laten oriënteren op het vakgebied in zijn geheel, alsmede een vakinhoudelijke basis aan te reiken. Na het met voldoende resultaat afsluiten van alle onderwijseenheden van de propedeuse kan de student een propedeutisch getuigschrift opvragen. In de hoofdfase vindt verdere verdieping en nadere beroepsvorming plaats. Het studieprogramma is opgebouwd uit de onderwijseenheden (modules) en toetsvormen als hieronder weergegeven. Onderstaand overzicht dient tevens te worden beschouwd als het toetsplan van de opleiding.

Propedeuse

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Portfoliomodule	0	6	79997	Verplichte opdrachten
Cluster 1 Bedrijfsprocessen en systeemontwerp				
Algemene beroepsoriëntatie	5	5	79997	LOI flexibel examen + verplichte opdracht
Basis business process management	10	5	3124	Praktijkopdracht
Basis Software Engineering	10	5	3124	Extern examen + praktijkopdracht
Praktijkintegratie Bedrijfsprocessen en informatiesystemen	5	5	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 1	30			
Programmaleeruitkomst cluster 1 – Bedrijfsprocessen en systeemontwerp				
In staat zijn een beroepsbeeld van de te kiezen rol binnen Business Management, Technisch Management, Design, Development, Service & Operation en Support kunnen communiceren door op projectmatige wijze in teamverband een beroepsoriëntatie uit te voeren en hierbij aan te geven en te herkennen in de eigen praktijk:				
<ul style="list-style-type: none"> • wat bedrijfsprocessen en organisaties zijn • wat de plaats en rol van IT in de maatschappij en organisaties is • wat strategie en sourcing zijn • hoe management en de besluitvorming werkt • hoe projectmatig werken in de ICT gaat • wat informatiesystemen zijn • wat randvoorwaarden aan informatiesystemen zijn • wat analyse, structureren en modelleren inhoudt • wat ontwikkelen en implementeren van informatiesystemen inhoudt • wat beheer en exploitatie van informatiesystemen inhoudt 				
Cluster 2 Samenwerken binnen een infrastructuur				
Inleiding onderzoek doen	5	5	79997	LOI flexibel examen + verplichte opdracht

Effectief communiceren	5	5	79997	LOI flexibel examen + verplichte opdracht + lesdag
Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
iEXA Infrastructuur (iEXA)	10	5	3124	Extern examen
Project- en samenwerkingsmethodieken	5	5	3124	Praktijkopdrachten
Praktijkintegratie Samenwerken aan een infrastructuurproject	5	5	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 2	30			
Programmameeruitkomst cluster 2 – Samenwerken binnen een infrastructuur				
In staat zijn samen te werken binnen een toekomstbestendige IT-infrastructuur door:				
<ul style="list-style-type: none"> • Planmatig een onderzoek te doen met rapportage met ter zake doende conclusies, waarover gediscussieerd is en aanbevelingen die relevant zijn voor de eigen organisatie. • Project en samenwerkingsmethodieken, zoals Agile Scrum Foundation en Devops voor te bereiden, uit te leggen en in te zetten • Technieken, onderdelen en theorie van effectieve communicatie in te zetten teneinde: <ul style="list-style-type: none"> - het infrastructuureel systeem te kunnen beschrijven en uit te leggen - netwerken, internet en datacommunicatie te kunnen identificeren - het gebruik van de data infrastructuur te kunnen identificeren en koppelen aan het infrastructuureel systeem - beheer en exploitatie te kunnen beschrijven en uitleggen - documentatie te kunnen benoemen en indelen binnen het infrastructuureel 				
Totaal propedeuse	60			

Hoofdfase Bedrijfskundige informatica

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 3 ICT Planning en Projectmanagement				
Financieel management	5	5	3124	LOI flexibel examen
BiSL en ASL	5	5	3124	Extern examens
iEXA ICT-planning	10	5	3124	Extern examen
Projectmanagement IPMA-D	5	5	3124	Extern examen
Praktijkintegratie Planning en projectmanagement	5	5	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 3	30			
Programmameeruitkomst 3 – ICT Planning en Projectmanagement				
In staat zijn te plannen en projecten te managen (op basis van IPMA-D) door:				
<ul style="list-style-type: none"> • Service Level Management in te zetten • Overtuigende businessplannen te ontwikkelen door aan te geven hoe de marktomgeving om te zetten naar een aantal kost-effectieve alternatieven met mogelijke sourcing modellen in lijn met de business en technologie-strategie 				

<ul style="list-style-type: none"> • Product Service Planning (zoals ISO 20000, Cobit, Lean) in te zetten • Architectuur frameworks te ontwerpen (met methoden zoals ISO42010, TOGAF, Zachman framework, ArchiMate, UML), • Duurzame ontwikkeling te promoten met benchmarks, wetgeving, normen en richtlijnen (zoals WEEE, ROHS, REACH, ISO26000). • Financieel Management toe te passen door een eenvoudige balans en resultatenrekening, liquiditeitsbegroting, exploitatiebegroting voor een project en kasstroomoverzicht op te stellen en de kostprijs van dienst of product, investeringsselectie, break-even analyse en verschillenanalyse uit te voeren. • Applicaties te beheren en managen binnen het ASL-framework, het begrippenkader te kunnen uitleggen en de processen en activiteiten te kunnen relateren aan het kader van het project. • De business te relateren aan de diensten en middelen van IT via Informatiemanagement en Functioneel beheer (volgens BiSL standaard) 				
Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 4 ICT Management en Advies				
iEXA Management 1: Projects, Business Change, Risk and Security	10	5	3124	Extern examen
iEXA Management 2: quality, relations, processes and forecasting	10	5	3124	Extern examen
Adviesvaardigheden	5	5	79997	Praktijkopdracht
Praktijkintegratie ICT - Management en advies	5	5	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 4	30			
Programmaleeruitkomst 4 – ICT Management en Advies				
<ul style="list-style-type: none"> • In staat zijn een adviesvraagstuk op projectmatige wijze te managen met inzet van Projectmanagementmethoden (zoals PRINCE2, Agile, Scrum, PMBOK Guide, ISO 21500 en IPMA ICB), alsmede met inzet van Advies-, Relatie- en Verandermanagementtechnieken, door: <ul style="list-style-type: none"> • Communicatie over de projectvoortgang en aansturing van projectteamleden • Intellectueel eigendomsrecht (volgens de World Intellectual Property Organization), algemene principes en methoden van Risicomanagement (waaronder CRAMM, M_o_R) en specifieke technieken en maatregelen met betrekking tot Informatiebeveiliging te kunnen inzetten • Forecase development toe te passen via technieken voor gegevensanalyse binnen de markt en supply chain en Stakeholder analyse met inzicht in budgettering, inzet van middelen en monitoring van verplichtingen • Methoden op het gebied van Procesverbetering in te zetten en factoren die hierop impact hebben in kaart te brengen. • Methoden, hulpmiddelen en procedures met betrekking tot Kwaliteitsmanagement en Kwaliteitsaudits in te zetten en in eisen op gebied van energie-efficiëntie en elektronisch afval in kaart brengen. 				
Cluster 5 Managen van ICT inkoop- en verkoopprocessen				
iEXA Support and enable	10	6	3124	Extern examen
Verdieping onderzoeksvaardigheden	5	6	3124	Praktijkopdracht
iEXA Accountmanagement and digital marketing	10	6	3124	Extern examen
Praktijkintegratie Managen van ICT-inkoop- en -	5	6	3124	Praktijkopdracht

verkoopprocessen				
Totaal cluster 5	30			
Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
<p>Programmameeruitkomst 5 – Managen van ICT inkoop- en verkoopprocessen</p> <p>In staat zijn onderzoek te doen naar het inrichten van inkoop- en verkoopprocessen in organisatie voor het uitvoeren en mogelijk maken van kwalitatieve en kosteneffectieve ICT dienstverlening door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contractmanagement: geleverde prestaties binnen afgesloten contracten te evalueren op basis van indicatoren in de supply chain en met alternatieven voor verbetering te komen • Voor een betrouwbare relatie met klanten zorgen door hun behoeften goed in kaart te hebben • Het Inkoopproces te beoordelen conform o.a. Europese richtlijnen 2014/24/E, 2014/25/EU en duurzaamheidsrichtlijnen ISO 26000, ISO 20400, Sustainable Procurement, Energie-efficiency (MJA3) • Offertes op te kunnen stellen en te beoordelen op basis van internationale wetgeving en o.a. APMP richtlijnen • Verkoopkanalen te kiezen en door inzicht te hebben in channel management (incl. juridische kwesties op dit gebied) en salesmanagement • Marketing strategieën te bepalen met behulp van wettelijke eisen en marketing technieken en webanalytics, conform SWOT , SEO en o.a. usability standaard ISO 9241-210 • Het leren en ontwikkelen (L&D) van organisatie, teams en individuen hierbij te identificeren, in mogelijke interventies kunnen voorzien en evalueren • Te kunnen voorzien in de meest geschikte Kennis en Informatiemanagementstructuur • Interviews, enquêtes, observaties, experimenten in te zetten met behulp van toegepaste statistiek op basis van relevante (big) data analyse, argumentatie, conclusies trekken en reflectie. 				
Cluster 6 Keuze uit minoren: Minor ICT en recht / Minor Big data / Minor Trainer				
Totaal cluster 6	30			
Cluster 7 Stage				
Stage	30	6	79997	
Totaal cluster 7	30			
Cluster 8 afstuderen				
Leiderschap	5	6	0625	Praktijkopdracht en criterium gericht interview
TOGAF Foundation	5	5	3124	Extern examen
Afstuderen	20	6	79997	PO/MAZ
Totaal Hbo Informatica	240			

Hoofdfase Software engineering

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 3 Applicatie ontwerp				
iEXA Application design and development	10	5	3124	Extern examen
Java programmeren	5	5	3124	Extern examen
iEXA ICT-planning	10	5	3124	Extern examen
Praktijkintegratie Applicatieontwerp en ontwikkeling	5	5	3124	Praktijkopdrachten
Totaal cluster 3	30			
Programmaleeruitkomst 3 – Applicatie ontwerp				
In staat zijn een duurzame en toekomstvaste applicatie te ontwerpen en programmeren door:				
<ul style="list-style-type: none"> • principes, technieken en meeteenheden van applicatie ontwerp te herkennen • een applicatieontwerp voor te bereiden, te ramen, plannen, begeleiden en daarover te communiceren • principes en technieken van applicatieontwikkeling te begrijpen en bijbehorende activiteiten in te zetten • Service Level Management in te zetten • overtuigende businessplannen te ontwikkelen door aan te geven hoe de marktomgeving om te zetten naar een aantal kost-effectieve alternatieven met mogelijke sourcing modellen in lijn met de business en technologie-strategie • Product Service Planning (zoals ISO 20000, Cobit, Lean) in te zetten • Architectuur frameworks te ontwerpen (met methoden zoals ISO42010, TOGAF, Zachman framework, ArchiMate, UML), • Duurzame ontwikkeling te promoten met benchmarks, wetgeving, normen en richtlijnen (zoals WEEE, ROHS, REACH, ISO26000). • Objectgeoriënteerd in JAVA te programmeren 				
Cluster 4 Bouwen en managen van ICT Systemen				
iEXA Building and implementing	10	5	3124	Extern examen
iEXA Management 1: Projects, Business, Risk and Security	10	5	3124	Extern examen
Adviesvaardigheden	5	5	79997	Praktijkopdracht
Praktijkintegratie Bouwen en managen van ICT-systemen	5	5	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 4	30			
Programmaleeruitkomst 4 – Bouwen en managen van ICT Systemen				
In staat zijn een adviesvraagstuk op het gebied van Bouwen en Managen op projectmatige wijze te managen met inzet van Projectmanagementmethoden (zoals PRINCE2, Agile, Scrum, PMBOK Guide, ISO 21500 en IPMA ICB), alsmede met inzet van Advies- en Verandermanagementtechnieken, door:				
<ul style="list-style-type: none"> • Componenten te kunnen integreren (waaronder ASL) • Te kunnen testen (met kwaliteitsmodellen/richtlijnen, TMap, IEEE 829) • Oplossingen te implementeren • Documentatie te kunnen vervaardigen • Systems engineering te kunnen uitleggen 				

<ul style="list-style-type: none"> • Communicatie over de projectvoortgang en aansturing van projectteamleden • Intellectueel eigendomsrecht (volgens de World Intellectual Property Organization), algemene principes en methoden van Risicomanagement (waaronder CRAMM, M_o_R) en specifieke technieken en maatregelen met betrekking tot Informatiebeveiliging te kunnen inzetten. 				
Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 5 Managen van Organisatie en processen				
iEXA Support and enable	10	6	3124	Extern examen
Verdieping onderzoeksvaardigheden	5	6	3124	Praktijkopdracht
iEXA Service and operation	10	6	3124	Extern examen
Praktijkintegratie Managen van organisatie en processen	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 5	30			
<p>Programmameeruitkomst 5 – Managen van Organisatie en processen</p> <p>In staat zijn onderzoek te doen naar het inrichten van organisatie en processen voor het uitvoeren en mogelijk maken van kwalitatieve en kosteneffectieve ICT dienstverlening door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contractmanagement: geleverde prestaties binnen afgesloten contracten te evalueren op basis van indicatoren in de supply chain en met alternatieven voor verbetering te komen. • Voor een betrouwbare relatie met klanten zorgen door hun behoeften goed in kaart te hebben. • De gebruiksondersteuning te toetsen aan het Service Level Agreement en zonodig te verbeteren met inachtneming van resources en planning. • De integriteit van het systeem te verzekeren met het toepassen van functionele updates, software, hardware en onderhoudsactiviteiten. • De operationele infrastructurele taken in te delen en toe te wijzen aan een optimaal aantal mensen volgens interne procedures en externe knelpunten en binnen het budget. • Adequaat, effectief en snel falende componenten te kunnen identificeren met inzet van specialistische kennis en vervolgens alternatieven te selecteren, zoals repareren, vervangen of herconfiguratie. • Het leren en ontwikkelen (L&D) van organisatie, teams en individuen hierbij te identificeren, in mogelijke interventies kunnen voorzien en evalueren. • Te kunnen voorzien in de meest geschikte Kennis en Informatiemanagementstructuur. • Interviews, enquêtes, observaties, experimenten in te zetten met behulp van toegepaste statistiek op basis van relevante (big) data analyse, argumentatie, conclusies trekken en reflectie. 				
Cluster 6 Keuze uit minoren: Minor ICT-securitymanager / Minor Trainer / Minor Testspecialist / Minor Digital mediaspecialist				
Totaal cluster 6	30			
Cluster 7 Stage				
Stage	30	6	79997	

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 8 Afstuderen				
Leiderschap	5	6	0625	Praktijkopdracht en criterium gericht interview
Programmeren in C#	5	5	3124	Extern examen
Afstuderen	20	6	79997	PO/MAZ
Totaal Hbo Software engineering	240			

Hoofdfase Technische informatica

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 3 Plannen en ontwerpen van een netwerkinfrastructuur				
Networking with Windows Server 2016 (70-741)	5	5	3124	Extern examen
Linux	5	5	3124	Extern examen
iEXA ICT-planning	10	5	3124	Extern examen
Cisco CCNA	5	5	3124	Extern examen
Praktijkintegratiemodule Plannen en ontwerpen van een netwerkinfrastructuur	5	5	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 3	30			
<p>Programmaleeruitkomst 3 – Plannen en ontwerpen van een netwerkinfrastructuur</p> <p>In staat zijn een duurzame Netwerk Infrastructuur te plannen en ontwerpen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netwerken te kunnen configureren met de Windows Server (conform Microsoft standaarden) • generieke (niet distributie-afhankelijke) systeemtaken op het Linuxplatform te kunnen uitvoeren • Cisco netwerkprotocollen toe te passen door het implementeren en beheren van Cisco-netwerkcomponenten • Service Level Management in te zetten • overtuigende businessplannen te ontwikkelen door aan te geven hoe de marktomgeving om te zetten naar een aantal kost-effectieve alternatieven met mogelijke sourcing modellen in lijn met de business en technologie-strategie • Product Service Planning (zoals ISO 20000, Cobit, Lean) in te zetten • Architectuur frameworks te ontwerpen (met methoden zoals ISO42010, TOGAF, Zachman framework, ArchiMate, UML), • Duurzame ontwikkeling te promoten met benchmarks, wetgeving, normen en richtlijnen (zoals WEEE, ROHS, REACH, ISO26000). 				
Cluster 4 Bouwen en managen van ICT Systemen				
iEXA Building and implementing	10	5	3124	Extern examen
iEXA Management 1: Projects, business, Change, Risk and Security	10	5	3124	Extern examen

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Adviesvaardigheden	5	5	79997	Praktijkopdracht
Praktijkintegratie Bouwen en managen van ICT-systemen	5	5	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 4	30			
<p>Programmameeruitkomst 4 – Bouwen en managen van ICT Systemen</p> <p>In staat zijn een adviesvraagstuk op het gebied van Bouwen en Managen op projectmatige wijze te managen met inzet van Projectmanagementmethoden (zoals PRINCE2, Agile, Scrum, PMBOK Guide, ISO 21500 en IPMA ICB), alsmede met inzet van Advies- en Verandermanagementtechnieken, door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componenten te kunnen integreren (waaronder ASL) • Te kunnen testen (met kwaliteitsmodellen/richtlijnen, TMap, IEEE 829) • Oplossingen te implementeren • Documentatie te kunnen vervaardigen • Systems engineering te kunnen uitleggen • Communicatie over de projectvoortgang en aansturing van projectteamleden • Intellectueel eigendomsrecht (volgens de World Intellectual Property Organization), algemene principes en methoden van Risicomanagement (waaronder CRAMM, M_o_R) en specifieke technieken en maatregelen met betrekking tot Informatiebeveiliging te kunnen inzetten. 				
Cluster 5 Managen van Organisatie en processen				
iEXA Support and enable	10	6	3124	Extern examen
Verdieping onderzoeksvaardigheden	5	6	3124	Praktijkopdracht
iEXA Service and operation	10	6	3124	Extern examen
Praktijkintegratie Managen van organisatie en processen	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 5	30			
<p>Programmameeruitkomst 5 – Managen van Organisatie en processen</p> <p>In staat zijn onderzoek te doen naar het inrichten van organisatie en processen voor het uitvoeren en mogelijk maken van kwalitatieve en kosteneffectieve ICT dienstverlening door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contractmanagement: geleverde prestaties binnen afgesloten contracten te evalueren op basis van indicatoren in de supply chain en met alternatieven voor verbetering te komen. • Voor een betrouwbare relatie met klanten zorgen door hun behoeften goed in kaart te hebben. • De gebruiksondersteuning te toetsen aan het Service Level Agreement en zonodig te verbeteren met inachtneming van resources en planning. • De integriteit van het systeem te verzekeren met het toepassen van functionele updates, software, hardware en onderhoudsactiviteiten. • De operationele infrastructurele taken in te delen en toe te wijzen aan een optimaal aantal mensen volgens interne procedures en externe knelpunten en binnen het budget. • Adequaat, effectief en snel falende componenten te kunnen identificeren met inzet van specialistische kennis en vervolgens alternatieven te selecteren, zoals repareren, vervangen of herconfiguratie. • Het leren en ontwikkelen (L&D) van organisatie, teams en individuen hierbij te identificeren, in mogelijke interventies kunnen voorzien en evalueren. • Te kunnen voorzien in de meest geschikte Kennis en Informatiemanagementstructuur. 				

<ul style="list-style-type: none"> Interviews, enquêtes, observaties, experimenten in te zetten met behulp van toegepaste statistiek op basis van relevante (big) data analyse, argumentatie, conclusies trekken en reflectie. 				
Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 6 Keuze uit minoren: Minor Big data / Minor ICT-securitymanager / Minor Trainer / Minor MCSE Cloud specialist				
Totaal cluster 6		30		
Cluster 7 Stage				
Stage	30	6	79997	
Totaal cluster 7		30		
Cluster 8 Afstuderen				
Leiderschap	5	6	0625	Praktijkopdracht en criterium gericht interview
Servervirtualisatie met Hyper V	5	5	3124	LOI-Examen
Afstuderen	20	6	79997	PO/MAZ
Totaal Hbo Technische informatica		240		

Cluster 6 minors

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 6 Minor ICT en recht				
Intellectuele eigendom en ICT	5	6	3124	LOI flexibel examen
Privacy: recht en bescherming van persoonsgegevens	5	6	3124	LOI flexibel examen
Contractmanagement	5	6	3124	LOI flexibel examen
Inleiding ICT & recht	5	5	3124	Praktijkopdracht
Mediation en conflicthantering	5	6	1079	LOI flexibel examen
IT-criminaliteit en -security	5	6	3124	LOI flexibel examen
Totaal cluster 6		30		
Programmaleeruitkomst 6 – Minor ICT en recht				
ICT-recht is een relatief nieuw rechtsgebied dat raakvlakken heeft met alle hoofdgebieden van het recht: privaatrecht, bedrijfsrecht, bestuursrecht, strafrecht en fiscaal recht. Binnen de rechtsgebieden speelt het internationaal-rechterlijke karakter van het internet een belangrijke rol. Binnen de specialisatie ICT en recht kenmerkt de professional zich door:				
<ul style="list-style-type: none"> Te communiceren met juridische specialisten. Het intellectueel eigendomsrecht toe te passen in de organisatie en bij projecten. De belangrijkste instrumenten uit de Wet bescherming persoonsgegevens (Wbp) en overige relevante privacywetgeving te kennen om bij vragen over privacy te kunnen adviseren. 				

<ul style="list-style-type: none"> • Een goed (ICT) contract te beoordelen of op te stellen. • Stakeholders te adviseren over de problematieken rondom cybercriminaliteit waardoor de organisatie zijn strategie, beleid en processen hier op kan aanpassen. • De rol van mediator uit te oefenen. 				
Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 6 Minor Big data				
Inleiding Big data	5	5	3124	LOI flexibel examen
Business intelligence en databasetechnologie	5	6	3124	LOI flexibel examen
Werken met ongestructureerde data	5	6	3124	Praktijkopdracht
Inleiding machine learning	5	6	3124	LOI flexibel examen
Machine learning toepassen	5	6	3124	Praktijkopdracht
Praktijkintegratie Een big data project managen	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 6	30			
Programmameeruitkomst 6 – Minor Big data In staat zijn een Big Data onderzoeksproject te initiëren, managen en presenteren, door: <ul style="list-style-type: none"> • Trends en ontwikkelingen op het gebied van Big Data te relateren aan hiermee samenhangende privacy-, veiligheids- en ethische aspecten en internationale wetgeving. • De impact van Big Data te relateren aan business, organisatie en nieuwe rollen en functies die hierbij ontstaan. • De verhouding tussen traditionele Business Intelligence en ongestructureerde Big Data-analyse uit te kunnen leggen • Met front-end tools data te kunnen analyseren en visualiseren • Te kunnen werken en programmeren met ongestructureerde data met behulp van twee soorten NoSQL – databases en Hadoop. • Machine learning (ML) programmeervaardigheid in te zetten door kennis van algoritmes, regressie en classificatie in relatie te brengen met vraagstukken binnen de eigen organisatie. 				
Cluster 6 Minor Trainer				
Trainingssetting: trainer en deelnemers	5	6	3124	Praktijkopdracht
Trainingsontwerp en ontwikkeling	5	6	3124	Praktijkopdracht
Trainen: voorbereiding, uitvoering en evaluatie	5	6	3124	Praktijkopdracht
Coachen van lerenden	5	6	3124	Praktijkopdracht
Activerende werkvormen en blended learning	5	6	3124	Praktijkopdracht
Praktijkintegratie De trainer in de praktijk	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 6	30			
Programmameeruitkomst 6 – Minor Trainer In staat zijn om (ICT)professionals op te leiden met kennis en vaardigheden die nodig zijn om hun beroep goed uit te oefenen, door: <ul style="list-style-type: none"> • Het verdiepen in de rol van de trainer als instrument voor het overdragen van kennis en vaardigheden; 				

<ul style="list-style-type: none"> • Het beheersen van de systematiek voor het ontwerpen en ontwikkelen van zowel online als F2F trainingen en cursussen. • Het voorbereiden, het uitvoeren en het evalueren van een training. • Het zowel online als F2F coachen van professionals ter bevordering van hun professionele ontwikkeling. • Het toepassen van activerende werkvormen tijdens trainingen. 				
Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Cluster 6 Minor ICT-securitymanager				
Certified Information Systems Security (CISSP)	10	5	3124	Extern examen
Trainingsontwerp en ontwikkeling	5	5	3124	Praktijkopdracht
ICT-risicomanagement	5	6	3124	Praktijkopdracht
Adviesvaardigheden advanced	5	6	3124	Twee praktijkopdrachten
Information security management	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 6	30			
Programmameeruitkomst 6 – ICT-securitymanager In staat zijn zorg te dragen voor de implementatie van het veiligheidsbeleid van de organisatie door: <ul style="list-style-type: none"> • Software of hardware te beheren en op efficiënte wijze wijzigingen in te plannen. • Voorstellen te doen voor veiligheidsupdates en ze te implementeren. • Risico's, bedreigingen en oorzaken van incidenten te identificeren en de mogelijke gevolgen hiervan te evalueren om vervolgens mogelijk direct actie te ondernemen op (een deel van) het systeem. • De ontwikkelingsbehoefte van personen en teams in kaart te brengen. • State-of-the-art methoden voor ICT-Beveiliging (op basis van CISSP), Risicoanalyse, Opleidingsbeleid en Adviesvaardigheden (zoals Nathans-adviesmodel, MBTI en Enneagram) bewust in te zetten en veiligheidstrainingen te verzorgen. • Kosten en budget van de dienstverlening te beheren. • Bedrijfsprocessen te analyseren en de optimale informatiestructuur te presenteren. • Het beleid met betrekking tot informatiebeveiligingsmanagement te operationaliseren en passende maatregelen te initiëren door indicatoren te evalueren. 				
Cluster 6 Minor Testspecialist				
ISTQB Foundation & ISTQB Agile Tester Extension	5	5	3124	Externe examens
TMAP Suite test master	5	6	3124	Extern examen
ISTQB Advanced test analyst	5	6	3124	Extern examen
Testen in de organisatie	5	6	3124	Praktijkopdracht
Adviesvaardigheden advanced	5	6	3124	Twee praktijkopdrachten
Praktijkintegratie Testen in de praktijk	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 6	30			

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Programmameeruitkomst 6 – Testspecialist				
<p>In staat zijn testplannen te ontwerpen en deze uit te voeren. Hierbij is de professional verantwoordelijk voor testprocedures en test resultaten. Bij het testen van geleverde oplossingen houdt hij rekening met technische en gebruikerseisen door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componenten te ontwikkelen en te integreren in een groter product; • Het systeemintegratieproces te overzien en te verantwoorden • Het testproces te overzien, organiseren, uit te voeren en te documenteren met testproces met inachtneming van (inter)nationale normen en gestelde randvoorwaarden • De oorzaak van incidenten te identificeren en te verhelpen. • Oplossingen te implementeren en de gebruiker te adviseren over de afstemming van werkprocessen en procedures. 				
Cluster 6 Minor Digital mediaspecialist				
Gamedesign	5	6	1144	Praktijkopdracht
App design & development	5	5	1144	Praktijkopdracht
User research	5	6	1144	Praktijkopdracht
Creativiteit en concept schrijven	5	5	1144	Praktijkopdracht
Usability	5	6	3124	Praktijkopdracht
Audio en video	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 6	30			
Programmameeruitkomst 6 – Digital mediaspecialist				
<p>In staat zijn om communicatievraagstukken te kunnen vertalen naar digitale toepassingen om relevante doelgroepen op de juiste wijze met een passende boodschap te bereiken door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • User research: het onderzoeken van de behoeften en het gedrag van de doelgroep. • Creativiteit: het ontwikkelen van kennis en vaardigheden om creatieve processen te doorgronden en te kunnen sturen. • Game design: het ontwerpen en ontwikkelen van games als een mogelijke toepassing voor communicatievraagstukken. • App design: het kunnen ontwerpen en ontwikkelen van mobiele apps. • Usability: het kunnen opstellen van interactie- en interfaceontwerpen, om zodoende de bruikbaarheid van media te optimaliseren. • Audio en video: het kunnen bewerken en monteren van video en audio materiaal als multimediale communicatievorm. 				
Cluster 6 Minor MCSE Cloud specialist				
Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (410)	5	5	3124	Extern examens
Administering Windows Server 2012 R2 (411)	5	5	3124	Extern examens
Configuring Advanced Windows Server 2012 Services (412)	5	5	3124	Extern examens
Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (743)	5	6	3124	Extern examens

Modulen	EC	NLQF niveau	Code	Toetsvorm
Implementing a Software-Defined Datacenter (745)	5	6	3124	Extern examens
Praktijkintegratie Private cloud	5	6	3124	Praktijkopdracht
Totaal cluster 6	30			
<p>Programmameeruitkomst 6 – MCSE Cloud specialist</p> <p>In staat zijn een Cloud platform en bijbehorende infrastructuur te implementeren en te beheren op basis van Microsoft technologie door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de verschillende “cloud” modellen (IAAS, PAAS & SAAS) in een strategie (Public, Private, Hybrid, Community) positioneren. • de verschillende oplossingen in context te plaatsen in relatie tot bedrijfsdoelstellingen en de verschillende “cloud” verantwoordingsmodellen toe te passen op een IT-organisatie. • te adviseren als het gaat ontwikkeling, beheer en security in relatie tot “cloud” oplossingen. • cloud-computertechnologieën van Microsoft te implementeren en beheren. 				

4. Beschrijving onderwijseenheden (modules)

Hieronder zijn de modulebeschrijvingen weergegeven van de modules die geactiveerd kunnen worden en daarmee beschikbaar zijn voor studenten. Omdat de opleiding nog in ontwikkeling is, is deze lijst nog niet compleet. Het meest actuele overzicht van beschikbare modules en de bijbehorende modulebeschrijvingen kunt u steeds terugvinden in uw digitale leeromgeving via het Leerpad.

Portfoliomodule Bachelor

ALGEMEEN	
Code	79997
Module-/vaknummer(s)	22806
Doelstelling	De professional is in staat om in deze module aan de hand van stapsgewijze zelfreflectie en zelfbeoordeling persoonlijke ontwikkeling inzichtelijk te maken en zo sturing te geven aan deze ontwikkeling zodat hij of zij alle vereiste beroeps –en opleidingscompetenties van de hbo-opleiding op het eindniveau (NLQF 6 –EQF 6) van de desbetreffende opleiding beheerst.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional is in staat om aan de hand van zelfreflectie en zelfbeoordeling persoonlijke ontwikkeling inzichtelijk te maken en zo sturing te geven aan deze ontwikkeling zodat hij of zij alle vereiste beroeps –en opleidingscompetenties van de hbo-opleiding op het eindniveau (NLQF 6 –EQF 6) van de desbetreffende opleiding beheerst.
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Management, bedrijfskunde en toerisme
Indicatoren	Leeruitkomst 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. De professional voert met behulp van verschillende theorieën (Kortenhagen / STARR) zelfreflecties uit op de opleidingscompetenties op het vereiste uitstroomniveau HBO Bachelor EQF-niveau 6 ligt 2. De professional voert zelfstandig zelfbeoordeling uit door middel van verschillende theorieën als de 360 graden feedback. 3. De professional maakt n.a.v. de zelfbeoordelingen en zelfreflecties zijn persoonlijke ontwikkeling inzichtelijk en een trekt conclusies hieruit. 4. De professional geeft sturing aan zijn eigen ontwikkeling door het opstellen van doelen n.a.v. de reeds getrokken conclusies en werkt aan deze doelen.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De module wordt afgesloten met een verplichte opdracht.

Zak-slaagbeslissing	Module is voltooid als de opdracht met een voldoende is afgerond. Het gerealiseerde portfolio wordt ingebracht in de mondelinge afstudeerzitting en in samenhang met de scriptie vindt definitieve cijfervaststelling voor het afstuderen plaats.
---------------------	---

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Gelijk aan toelatingseisen tot de opleiding.
Studielast	0 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Algemene beroepsoriëntatie

ALGEMEEN	
Code	79997
Module-/vaknummer(s)	23606
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is dat de student leert zich enerzijds persoonlijk te profileren in de beroepsomgeving van de studie waarin hij werkt of gaat werken door het werkveld te analyseren en de benodigde competenties en beroepscode te relateren aan zijn eigen sterktes en zwaktes. Anderzijds leert de student in groepsverband projectmatig samen te werken aan het in kaart brengen van bedrijfskundige en ethische aspecten van een arbeidsorganisatie. Dit alles met als doel dat de student de beoogde werkomgeving en het hbo-niveau daarbinnen leert kennen in relatie tot zichzelf.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De professional positioneert zichzelf in een beroepsomgeving door een analyse te maken van het werkveld (beroepen/functies, beroepscompetenties, beroepscode) en op basis daarvan een SWOT te maken van zichzelf in relatie tot deze omgeving, resulterend in een presentatie van zichzelf.</p> <p>Leeruitkomst 2: De professional werkt in een klein team projectmatig samen aan het in kaart brengen van bedrijfskundige en ethische aspecten van een gekozen arbeidsorganisatie, resulterend in een projectverslag en presentatie waarin zowel aandacht is voor de inhoud (bedrijfskundige en ethische aspecten van de gekozen arbeidsorganisatie) als het proces (samenwerken, projectmatig werken en het eigen aandeel daarbij).</p>
Ingangsdatum	1 maart 2019

VALIDATIE	
Examencommissie	Management, bedrijfskunde en toerisme
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De professional brengt de inhoud en reikwijdte van de beroepen en functies in het werkveld van zijn opleiding in kaart middels houden van interviews, het analyseren hiervan en uitvoeren van bronnenonderzoek. 2. De professional beschrijft de benodigde beroepscompetenties (maakt hierbij gebruik van o.a. LOI Bop) voor de hiervoor benoemde beroepen/functies in het werkveld van zijn opleiding. 3. De professional beschrijft de relevante beroepscode (waarden en normen) in zijn werkveld en binnen de voor hem relevante beroepen/functies. 4. De professional brengt de eigen (beroeps)competenties en

	<p>eigenschappen in kaart in relatie tot de hiervoor benoemde beroepscompetenties in het onderzochte werkveld (sterktes en zwaktes benoemen (SWOT).</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. De professional spreekt zijn voorkeur uit voor functies in het werkveld gebaseerd op zijn eigen competenties en eigenschappen. 6. De professional benoemt kansen en bedreigingen voor zichzelf in het onderzochte werkveld (SWOT). 7. De professional presenteert zichzelf in relatie tot de beroepsomgeving op basis van de informatie in voorgaande indicatoren waaronder de SWOT-analyse een onderdeel is. <p>Leeruitkomst 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De professional stelt een projectplan op voor een project met behulp van actuele en relevante modellen als de PDCA-cyclus, de product breakdown structure (PBS) en de work breakdown structure (WBS). 2. De professional werkt samen in een team, stemt taken af en informeert de anderen over zijn aandeel. 3. De professional voert binnen een team leidinggevende en managementtaken uit en hanteert daarbij technieken passend binnen de 21e eeuw. 4. De professional monitort de voortgang van de uitvoering van het projectplan, voert daarvoor overleg met betrokkenen en speelt flexibel in op wijzigingen en/of veranderingen die de projectuitvoering beïnvloeden. 5. De professional creëert draagvlak voor de uitvoering van het projectplan. 6. De professional voert overleg binnen een klein team en hanteert daarbij vergader- en overlegtechnieken passend binnen de 21e eeuw. 7. De professional beschrijft de bestaansgrond, missie, visie en kernwaarden en inrichting van een zelfgekozen arbeidsorganisatie aan de hand van bestuderen van bronnen en gesprekken met medewerkers/directie. 8. De professional beschrijft enkele ethische aspecten die spelen in een zelfgekozen arbeidsorganisatie aan de hand van bestuderen van bronnen en gesprekken met medewerkers/directie. 9. De professional formuleert een moreel oordeel over een ethisch aspect in een arbeidsorganisatie aan de hand van het formuleren van een morele vraag, formuleren van morele argumenten (voor en tegen) en het onderbouwen van het eigen oordeel. 10. De professional evalueert de samenwerking in het project individueel en in gezamenlijkheid met het team en formuleert persoonlijke aandachtspunten voor de toekomst. 11. De professional presenteert de resultaten van het project en legt het doorgemaakte proces van een project vast in een verslag.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1 - Een beroepsproduct gericht op eigen ontwikkeling in relatie tot het werkveld, zoals een persoonlijke ontwikkelingsplan.</p> <p>Leeruitkomst 2 - Een serie beroepsproducten waaronder een vergaderverslag, een projectplan, een projectverslag en een presentatie inclusief reflectie.</p>

Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Praktijkopdracht	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Literatuur bestuderen • Opgaven maken • Digitale colleges kijken
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Basis business process management

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23434
Doelstelling	<p>Deze module geeft op de eerste plaats een introductie in de grondslagen van Business Proces Management. De focus ligt op bedrijfsprocessen, de BPM cyclus en de relatie met de INK- en BBSC modellen. Ook komen praktijksituaties vanuit een BPM perspectief aan bod.</p> <p>Na een algemene kijk op Business Proces Management gaat deze module dieper in op bedrijfsprocessen en de relatie met de besturing van een organisatie. Daarbij worden bedrijfsprocessen benaderd vanuit een architectuurprincipe. Dat betekent dat alle processen (afdelingen) op alle niveaus (strategisch, tactisch en operationeel) én hun onderlinge samenhang worden beschouwd. Ook de samenhang tussen processen en de bijbehorende informatiestromen en de ICT-voorzieningen wordt behandeld.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De aankomend professional past de principes van Business Proces Management toe bij het beschrijven van bedrijfsprocessen in organisaties met beperkte complexiteit. Hierbij wordt gebruik gemaakt van modellen en technieken binnen de organisatiekunde waaronder integraal procesdenken, kwaliteitsmanagement (INK en BBSC), BPM model en de waardeketenanalyse van Porter.</p> <p>Leeruitkomst 2: De aankomend professional draagt bij aan een integrale beschouwing van (een deel van de) bedrijfsprocessen in een organisatie vanuit een architectuurprincipe en de samenhang tussen processen, de bijbehorende informatiestromen en de ICT-voorzieningen aan de hand van concepten voor business process management.</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> de belangrijkste onderdelen van het BPM model benoemen en dit model positioneren binnen de ontwikkelingen in de praktijk en de theorie op het gebied van organisatie, management en contextuele ontwikkelingen. een organisatie vanuit de visie van het integraal procesdenken beschrijven en daarbij de verschillende aspecten van het procesdenken benoemen zoals definities en indelingen van processen. het BPM model op detailniveau uitleggen en kan onderdelen van het BPM-model in praktijksituaties aangeven. de BPM cyclus op detailniveau uitleggen en kan haar toepassen in

	<p>praktijksituaties.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. het procesdenken en het BPM concept plaatsen binnen de stromingen die er te vinden zijn binnen de organisatiekunde c.q. het kwaliteitsdenken, met inbegrip van de onderlinge beïnvloeding en afbakening 6. de niveaus van besturing in detail illustreren waarop een organisatie zich bevindt, wil gaan bevinden, of zou moeten bevinden voor een optimale realisatie van de gestelde bedrijfsdoelstellingen. 7. twee procesmanagementmodellen (INK en BBSC) uit te leggen en de verschillen en overeenkomsten met het BPM model te benoemen. 8. het BPM concept in zijn elementaire vorm toepassen op praktijksituaties en deze toepassing theoretisch onderbouwen. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. het belang aangeven van het vastleggen van een procesarchitectuur waarin (toekomstige) gewenste procesinrichting wordt bepaald en inzicht wordt verstrekt in consequenties en kosten van veranderingen binnen de processen. 2. de externe factoren beschrijven die de strategie van een organisatie bepalen. 3. de modellen voor externe analyse in detail uitleggen. 4. de interne factoren beschrijven die de strategie van een organisatie bepalen. 5. de modellen voor interne analyse in detail uitleggen. 6. de samenhang tussen proces- en organisatiestructuur in detail uitleggen. 7. het belang uitleggen van het documenteren en de verschillende methodieken beschrijven voor documenteren van processen. 8. de technologische toepassingen herkennen die business process management kunnen ondersteunen. 9. de relatie tussen procesarchitectuur, informatiearchitectuur en de IT infrastructuur in eigen woorden uitleggen. 	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse van bedrijfsprocessen op basis van het BPM model. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verslag een integrale beschouwing van (een deel van de) bedrijfsprocessen in een organisatie vanuit een architectuurprincipe en de samenhang tussen processen, de bijbehorende informatiestromen en de ICT-voorzieningen. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van praktijkopdrachten. Deze opdrachten dienen zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de cursist te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdrachten is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald voor beide praktijkopdrachten.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Basis software engineering

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23435
Doelstelling	<p>Deze module behandelt de theoretische basis van informatiesystemen en hun rol in organisaties. Zo is er o.a. aandacht voor basisbegrippen, de rol en positionering van informatiesystemen in organisaties, soorten informatiesystemen en toepassingsgebieden en de ontwikkeling en kwaliteit van informatiesystemen.</p> <p>Na de inleiding op informatiesystemen gaat deze module dieper in op een economische en efficiënte manier construeren, testen en onderhouden van softwaresystemen.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De aankomend professional illustreert informatiesystemen in een organisatie aan de hand van basisbegrippen, de rol en positionering in organisaties, typering van informatiesystemen en toepassingsgebieden, en de ontwikkeling en kwaliteit van informatiesystemen.</p> <p>Leeruitkomst 2: De aankomend professional kan het ontwerpen en ontwikkelen van software voor informatiesystemen verwoorden met behulp van methoden en modellen voor systeemontwikkeling, architectuur, kwaliteit en gestructureerd testen.</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. de basisbegrippen voor informatiesystemen illustreren. 10. De positionering van informatiesystemen binnen organisaties karakteriseren. 11. Soorten informatiesystemen en toepassingsgebieden classificeren. 12. Ontwikkeling van informatiesystemen aangeven. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. uitleg geven van wat Software engineering inhoudt. 11. op hoofdlijnen de modellen voor systeemontwikkeling toelichten. 12. op hoofdlijnen de verschillende software-ontwikkelmethoden categoriseren. 13. de verschillende informatie- en software architecturen illustreren. 14. op hoofdlijnen de kwaliteitsmodellen voor systeemontwikkeling weergeven. 15. alle aspecten van gestructureerd testen illustreren.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Beschrijving van informatiesystemen van een organisatie. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschrijving van system engineering van een organisatie. 	
Standaard vrijstelling(en)	iEXA Applications of als alle volgende EXIN certificaten zijn behaald: <ul style="list-style-type: none"> Ontwerp en Ontwikkeling Informatiesystemen Foundation Informatiesystemen Foundation Object Orientation Foundation Testen Foundation Structured Information Analysis Advanced Application Management Foundation 	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Informatiesystemen Foundation – EXIN-examen Praktijkopdracht LOI	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd als beide volgende componenten zijn afgerond: <ul style="list-style-type: none"> indien student minimaal 20 vragen van de 30 goed heeft bij het examen Informatiesystemen Foundation indien bij student de praktijkopdracht als 'voldoende' is aangemerkt. 	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Bedrijfsprocessen en informatiesystemen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22032
Doelstelling	Het doel van deze praktijkintegratie opdracht is het opleveren van een beroepsproduct in een specifieke (probleem)situatie, waarbij eerder opgedane kennis en vaardigheden hierbij geïntegreerd worden toegepast. Specifiek gaat het om een beschrijving en analyse van het doorvoeren van een ICT-vernieuwing binnen een organisatie.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional voert projectmatig een onderzoek uit naar ICT-vernieuwing in een organisatie waar ICT van strategisch belang is. In dit onderzoek analyseert hij/zij de relatie tussen ICT en de organisatie en past hierbij de modellen voor organisatieanalyse toe zoals die van Mintzberg.
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stelt een plan van aanpak en een planning op voor een organisatieonderzoek. 2. Combineert reeds verworven kennis en integreert deze met in het onderzoek verkregen informatie. 3. Verzamelt op basis van interviews met medewerkers van de organisatie voor het onderzoek relevante informatie. 4. Past de benodigde kennis op het gebied van organisaties en organisatie modellen toe. 5. Demonstreert over de gewenste onderzoeksvaardigheden te beschikken om tot het gewenste product te komen. 6. Toont aan de relatie tussen de context, het beroepsproduct en het gekozen proces te begrijpen. 7. Toont aan in staat te zijn om na te denken over het eigen handelen. 8. Stelt een kritische zelfbeoordeling op over de eigen beroepshouding en het eigen handelen tijdens het onderzoek. 9. Verzamelt relevante informatie over een organisatie. 10. Selecteert voor de context van het onderzoek relevante literatuur. 11. Beschouwd op kritische wijze de literatuur en toont aan deze te kunnen samenvatten. 12. Beschrijft het proces van informatieverzekrijging en wie daarbij worden betrokken. Onderscheidt: <ul style="list-style-type: none"> - verschillende organisatietypologieën conform de modellen van Mintzberg, - verschillende typen bedrijfsprocessen, - de begrippen organisatiestructuur, organisatiecultuur, organisatiedoelstelling en organisatieverandering en

	<ul style="list-style-type: none"> - verschillende vormen van organisatieverandering. 13. Tekent een organisatieschema en classificeert de organisatie volgens de modellen van Mintzberg. 14. Beschrijft de aandachtspunten en implicaties van verschillende sourcingmodellen. 15. Geeft een overzicht van de door de organisatie gebruikte vormen van sourcing. 16. Geeft een overzicht van voor de organisatie relevante ICT-vernieuwingen. 17. Legt uit hoe ICT-vernieuwingen in de organisatie tot stand komen. 18. Herkent welke trend voor verandering wordt benut door de organisatie en welke invloed die trend heeft op de organisatie. 	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Plan van aanpak (PVA) dat is goedgekeurd, als bijlage bijvoorbeeld verslag van de goedkeuringsmeeting. • Voorstel voor inrichting nieuwe IT Governance of ander Governance model. • Implementatie onderzoek nieuw product met afwegingen van de door de leverancier gestelde functionaliteit als toepasbaarheid op de organisatie 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een beoordeling van de in te zenden praktijkintegratie opdracht. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien de praktijkintegratie opdracht als 'voldoende' is aangemerkt (5,5 of hoger).	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	De in het curriculum direct hieraan voorafgaande modules: <ul style="list-style-type: none"> • Algemene beroepsoriëntatie • Basis Business Process Management • Basis Software Engineering
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Lesstof van de vereiste voorkennis (zie specifieke modulebeschrijvingen voor exacte inhoud van de lesstof)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Inleiding onderzoek doen

ALGEMEEN	
Code	79997
Module-/vaknummer(s)	23605
Doelstelling	Het hoofddoel van de module 'Inleiding onderzoek doen' is het aanleren van de basale vaardigheden die van toepassing zijn bij alle vormen van onderzoek in het hbo-werkveld. Deze vaardigheden zijn gerelateerd aan het verkrijgen/vergroten van onderzoekend vermogen, bestaand uit: een onderzoekende houding, het toepassen van kennis uit het onderzoek van anderen en het zelf onderzoek doen (en dit kritisch beschouwen middels evaluatie en reflectie). De student ontwikkelt een fundament waarop de diverse opleiding specifieke onderzoekslinies verder kunnen worden voortgebouwd.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst:</p> <p>De professional voert zelfstandig een praktijkgericht onderzoek uit, gericht op een zelf gekozen onderzoeksdoel, aan de hand van een vooraf opgezet onderzoeksplan (waarbij gebruik gemaakt kan worden van zowel kwantitatieve als kwalitatieve onderzoekstechnieken, passend bij het onderwerp) en hij schrijft hierover een passend onderzoeksverslag met daarin helder weergegeven: de resultaten, conclusies en aanbevelingen, een reflectie op zijn eigen handelen en legt keuzes uit met betrekking tot de gekozen onderzoeksmethodologie.</p>
Ingangsdatum	1 maart 2019

VALIDATIE	
Examencommissie	Management, bedrijfskunde en toerisme
Indicatoren	<ol style="list-style-type: none"> 1. De professional geeft een definitie van een onderzoekende houding en benoemt verschillende kenmerken hiervan. 2. De professional kiest een relevant onderzoeksonderwerp op basis van input van de opdrachtgever. 3. De professional is zich bewust van de positionering van het onderzoek in het eigen werkveld en in de eigen organisatie. 4. De professional stelt door middel van de 6W-methode volgens Nel Verhoeven(2018) de aanleiding en probleemanalyse van het onderzoek vast. 5. De professional legt het doel van praktijkgericht onderzoek uit. 6. De professional kan een heldere, smart-geformuleerde en relevante onderzoeksvraag (onderverdeeld in hoofd- en deelvragen) formuleren, passend bij het onderzoeksdoel. 7. De professional stelt een helder onderzoeksvoorstel op voor het uitvoeren van het onderzoek, waarvan een realistische tijdsplanning onderdeel uitmaakt. 8. De professional voert literatuuronderzoek uit ter beantwoording van de theoretische onderzoeks(deel)vragen 9. De professional kiest en beschrijft passende kwalitatieve en/of kwantitatieve methoden van dataverzameling (bijvoorbeeld interview,

	<p>enquête en/of observatie) bij het uitvoeren van de onderzoeksvraag en het onderzoeksdoel.</p> <p>10. De professional beschrijft wanneer en hoe internationale (onderzoeks) gegevens van belang kunnen zijn voor praktijkonderzoek.</p> <p>11. De professional beschrijft de begrippen populatie, betrouwbaarheid, validiteit en bruikbaarheid van onderzoek.</p> <p>12. De professional verzamelt middels de gekozen methode (zoals beschreven in het onderzoeksplan) de benodigde gegevens.</p> <p>13. De professional analyseert zowel kwantitatieve als kwalitatieve gegevens.</p> <p>14. De professional stelt een onderzoeksrapport samen, waarbij rekening wordt gehouden met de gestelde criteria (o.a. omvang, lettertype en bronvermelding), opzet en de structuur van het verslag.</p> <p>15. De professional trekt passende conclusies en kan deze in een breder perspectief zetten (middels het onderdeel discussie in het onderzoeksverslag).</p> <p>16. De professional formuleert, op basis van uit onderzoek verkregen gegevens, aanbevelingen die relevant zijn voor het praktijkonderzoek in de organisatie.</p> <p>17. De professional reflecteert op een kritische manier op de eigen rol van onderzoeker en het door hem uitgevoerde onderzoek.</p> <p>18. De professional verwijst correct naar bronnen middels de APA-richtlijnen en gaat correct om met persoonsgegevens in het licht van de algemene verordening gegevensbescherming (AVG)</p>	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een onderzoeksvoorstel met verantwoording van de gehanteerde methode. • Een gegevensverzameling, gegevensanalyse en een onderzoeksverslag. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Praktijkopdracht	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd als minimaal een 5,5 is gehaald voor de praktijkopdracht.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Literatuur bestuderen • Opgaven maken • Kennistrainers maken • Filmpjes kijken
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: Verhoeven, N (2018). Wat is onderzoek: praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs. Den Haag: Boom Lemma /

	ISBN 9789024406937
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Effectief communiceren

ALGEMEEN	
Code	79997
Module-/vaknummer(s)	23604
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is dat studenten zich zowel mondeling als schriftelijk correct en effectief kunnen uitdrukken en in staat zijn een tekst te begrijpen, te produceren of samen te vatten binnen een interculturele context.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Een correct uitgeschreven en geproduceerde tekstsoort De professional (her)schrijft een tekst (bijvoorbeeld een betoog, brief, rapport of webtekst) effectief en begrijpelijk volgens de regels van de Nederlandse taal (Het Groene Boekje, Woordenlijst Nederlandse Taal), gebruikmakend van correcte spelling, interpunctie, formulering, tekstopbouw, stijl en naslagwerken en demonstreert daarbij zijn integrale taalbeheersing en schriftelijk taalbewustzijn.</p> <p>Leeruitkomst 2: Interculturele communicatie begrijpen en effectieve communicatie demonstreren De professional communiceert middels verbale, non-verbale en digitale technieken met anderen in een multiculturele, internationale en/of multidisciplinaire omgeving (gelet op verschillen in cultuur, leeftijd, opleiding, achtergrond, leefsituatie, gedragsvoorkeur, leerstijl, levenservaring), zodat hij of zij op een effectieve wijze participeert in de werkomgeving.</p>
Ingangsdatum	1 maart 2019

VALIDATIE	
Examencommissie	Management, bedrijfskunde en toerisme
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De professional kan het CCC-model van Renkema (correspondentie, Consistentie en Correctheid) toepassen in zijn schrijven. 2. De professional gebruikt spelling en interpunctie volgens de regels en formuleert concrete zinnen . 3. De professional brengt voldoende afwisseling aan in het vocabulaire en hanteert hierbij verschillende stijlregisters. 4. De professional analyseert en verklaart de opbouw van een tekst. 5. De professional verwerkt informatie uit naslagwerken en content op het internet. 6. De professional produceert een schriftelijke tekst (betoog, brief, memo, rapport, webtekst). 7. De professional vat een door een ander geschreven tekst helder en concreet samen. 8. De professional past taalgebruik en opbouw (zins- en tekstopbouw) correct en effectief toe. 9. De professional licht de keuzes van het eigen taalgebruik toe. 10. De professional past signaalwoorden, verwijswaarden, argumenten,

	<p>feiten, voorbeelden en argumentatie toe bij het schrijven van een tekst.</p> <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De professional gebruikt de (interculturele) competenties om effectief te communiceren met mensen met verschillende (culturele) achtergronden. 2. De professional signaleert misverstanden en misvattingen in communicatie en kan deze actief en effectief oppakken. 3. De professional analyseert communicatievormen, op basis van de definitie van communicatie, door de verschillende elementen van deze definitie te benoemen. 4. De professional benoemt en herkent effectieve (non-verbale en verbale) communicatie. 5. De professional past spreektechnieken, technieken voor diverse gespreksvormen, technieken voor conflicthantering, technieken voor (actief) luisteren en technieken om zichzelf goed te presenteren toe. 6. De professional toetst het eigen taalgebruik op technieken van effectieve communicatie. 7. De professional past communicatieve en interculturele competenties toe om effectief om te gaan met verschillen tussen mensen. 8. De professional benoemt eigen karaktereigenschappen en competenties in het licht van zijn communicatie met anderen en maakt hier van gebruik van de invloed hiervan. 9. De professional benoemt verschillen tussen mensen qua cultuur, leeftijd, opleiding, achtergrond, leefsituatie, gedragsvoorkeur, leerstijl, levenservaring. 10. De professional past de aspecten van verbale en non-verbale communicatie toe. 11. De professional heeft kennis van digitale communicatie via sociale media. 12. De professional past binnen (digitale) communicatie privacy (AVG) en etiquette toe. 13. De professional maakt gebruik van verschillende technieken voor effectieve communicatie (bijvoorbeeld storytelling, humor). 14. De professional communiceert effectief in alle uitingen en situaties van mondelinge communicatie (o.a. non-verbaal, verbaal, gesprekken, conflicten, presentaties). 	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1 – Bijvoorbeeld een rapport, probleemstelling of webtekst.</p> <p>Leeruitkomst 2 - Bijvoorbeeld een gespreksverslag of een audiovisuele presentatie.</p>	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	<p>Theorie-examen (leeruitkomst 1 en 2)</p> <p>Verplichte lesdag (leeruitkomst 2)</p>	
Zak-slaagbeslissing	<p>De student is geslaagd als minimaal een 5,5 is gehaald voor het examen en de lesdag is gevolgd.</p>	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Literatuur bestuderen • Opgaven maken • Examen maken • Lesdag volgen
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Renkema en Daamen, Schrijfwijzer compact. Boom uitgeverij, ISBN: 9789024421138 • Aanbevolen literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Het Groene Boekje, Woordenlijst Nederlandse Taal, meest recente uitgave.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

iEXA Infrastructure

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23373
Doelstelling	Het doel van deze module is de student basiskennis en inzicht te bieden in de IT-infrastructuur.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional kan de opbouw en functionaliteit van een ICT-infrastructuur benoemen volgens de standaarden van IT Service Management zoals ITIL. Daarnaast kan hij fouten in deze infrastructuur herkennen, die zorgen voor verstoringen in de dienstverlening, bijvoorbeeld beveiligingsincidenten, en deze oplossen. Hiervoor maakt hij gebruik van de technieken van Problem Management, zoals bijvoorbeeld beschreven in ITIL. Dit doet hij binnen een werkomgeving waarin veranderingen elkaar snel opvolgen.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional herkent de componenten van een moderne werkomgeving en benoemt welke technologieën en standaarden hieraan ten grondslag liggen, zoals het ISO-OSI model, virtualisatietechnieken, netwerkkarchitecturen en het Internet.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt de onderdelen van de data infrastructuur, en voert eenvoudige bevestigingen op datasets uit en maakt daarbij aantoonbaar gebruik van zijn/haar kennis van het relationele database model en gestandaardiseerde vraagtaalen (bijvoorbeeld: MySQL).</p> <p>Leeruitkomst 4: De (junior/medior) ICT-professional kent de principes van beheer en exploitatie en stelt, conform de geldende bedrijfsnormen, de documentstructuur van IT-documentatie op.</p>
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omschrijft het begrip IT-infrastructuur en beschrijft de stadia in de evolutie van de IT-infrastructuur die loopt vanaf mainframe computers tot Cloud computing. 2. Beschrijft de relaties tussen de componenten van een IT-infrastructuur en geeft voorbeelden van IT-infrastructuren. 3. Beschrijft de opbouw van een computer, de samenhang en de werking van de componenten en alle hulpmiddelen en randapparatuur ten behoeve van verwerking.

4. Geeft aan wat in een bepaalde situatie een geschikte computerconfiguratie is en beschrijft de technieken, infrastructuur en de hulpmiddelen voor het testen van computerconfiguraties.
5. Identificeert fouten in de dienstverlening en behandelt deze conform de geldende (incident- en probleemmanagement) processen, procedures en werkinstructies, omschrijft het begrip escalatieprocedure en geeft aan wanneer escalatie moet worden toegepast.
6. Beschrijft technieken voor probleemmanagement met betrekking tot werking, prestatie en compatibiliteit.
7. Beschrijft diagnostische technieken en hulpmiddelen voor probleemmanagement en geeft hun toepassing aan.
8. Onderscheidt bedreigingen en bijbehorende tegenmaatregelen voor de informatiebeveiliging. Benoemt bedreigingen zoals malware, phishing, (D)Dos, sniffer, spoofing, identity theft, pharming en social engineering, en mogelijke maatregelen zoals Access control, human resource security, cryptografie en fysieke beveiliging.

Leeruitkomst 2:

1. Beschrijft de functie van netwerken en netwerkcomponenten zoals host, client, router gateway, bridge, switch en thin-client, en onderscheidt verschillende netwerk topologieën.
2. Geeft op basis van functionele eisen aan uit welke componenten een netwerk moet bestaan.
3. Beschrijft de geschiedenis van het Internet en de voor het Internet gebruikte soft- en hardwarecomponenten en protocollen en beschrijft web technologieën zoals Markup languages, scripting, http, (My)SQL, PHP, JAVA en MIME.
4. Beschrijft de begrippen virtualisatie en Cloud computing en geeft de voor en nadelen van het werken 'in de Cloud' aan, en beschrijft Cloud begrippen zoals private, public, community en hybrid Cloud, de hypervisor, virtualisatie en load balancing.
5. Beschrijft mobiele technologieën zoals Native, (Web)App, Beacons, 3, 4 en 5G, LTE, UMTS, HSPA, APM en over-the-top application.
6. Omschrijft de begrippen en concepten die samenhangen met datacommunicatie zoals de lagen die zijn benoemd in het ISO/OSI model, simplex, duplex, synchroon en asynchroon, foutcontrole, ethernet en protocollen zoals TCP, IP, X.25, ATM, PPP, HDLC, en de verschillende soorten transmissiemedia.
7. Beschrijft de begrippen compressie, encryptie en conversie en geeft aan wanneer het zinvol is om deze technieken toe te passen.

Leeruitkomst 3:

1. Onderscheidt de onderdelen van het relationele model zoals veld, kolom, datatypes, records, relaties, attributen, tupel, sleutel, integriteit en cardinaliteit.
2. Beschrijft het doel en de werking van een relationeel DBMS, Data Warehouse en DSS.
3. Onderscheidt databasestructuren en de organisatie van de content daarvan.
4. Voert eenvoudige bevestigingen op een dataset uit aan de hand van aspecten zoals zoektermen, keywords, Boolean operatoren en

	<p>truncation.</p> <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Onderscheidt de verschillende methodieken van beheer zoals BiSL, ASL en ITIL en beschrijft de onderdelen van de verschillende beheerprocessen en onderscheidt daarin de diverse rollen, taken en verantwoordelijkheden. 2. Benoemt de verschillen tussen het beheer van zelf ontwikkelde en ingekochte applicaties. 3. Beschrijft de methoden en middelen om activiteiten inzake de dienstverlening schriftelijk vast te leggen zoals SLM, SLA en SLA-structuur. 4. Onderscheidt de verschillende typen documentatie die nodig zijn voor het ontwerpen, ontwikkelen en inzetten van producten, applicaties en diensten zoals projectdocumentatie, ontwerpen, specificaties en organisatiebeschrijvingen, en onderscheidt hulpmiddelen voor het vervaardigen hiervan. 5. Past bedrijfsnormen voor publicaties toe ten behoeve van de vaststelling van de documentstructuur. 	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A&K Analyse • Architectuur document • Testplan • Configuratie documenten <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netwerk design • Cloud strategie • Conversie plan • Encryptie policy <p>Leeruitkomst 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datamodel implementatie document • Optimalisatieplan voor database <p>Leeruitkomst 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesbeschrijving van een beheermethodiek (b.v. Changemanagement of Incidentmanagement proces) 	
Standaard vrijstelling(en)	<p>Vrijstelling wordt verleend op basis van een certificaat van het landelijk examen (certificaat iEXA basisexamen Infrastructure) OF</p> <p>als alle volgende certificaten zijn behaald:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infrastructure Management Foundation • Informatietechnologie Foundation • Databases en SQL Foundation • Functioneel Beheer Professional 	<p>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</p>
Toetsing	<p>iEXA basisexamen Infrastructure, conform iEXA specificaties</p>	

Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.
---------------------	---

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Bij voorkeur kennis van module Basis Business process Management en Basis Software Engineering
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laudon, K.C.en J.P. Laudon, 'Bedrijfsinformatiesystemen', Amsterdam: Pearson Education, 2010, ISBN: 9789043095112 2. Derksen, T. en Crins, H., 'AIV, informatiekunde voor het Hbo', Academic service, 2011, ISBN 9789039526514 3. Gubbels, F (red.), 'ICT-Infrastructuur en Datacommunicatie', Academic service, 2012, ISBN 9789039526590 • Artikelen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dipten, E. van en H. Mulder, 'Basic Enterprise Engineering Map', in: <i>Informatie</i> oktober 2011, Den Haag: Bim Media. 2. Berg, M. van den & Ommeren, E. van, 'Cloud computing: waar begin je aan?' in: <i>Informatie</i> april 2011, Den Haag: BIM Media.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Project- en samenwerkingsmethodieken

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22417
Doelstelling	Het doel van deze module is de student kennis en inzicht, en een mate van vaardigheid bij te brengen op het gebied van moderne, ondersteunende project en samenwerkingsmethodieken: Agile Scrum en DevOps
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Kan de verschillende Agile-aanpakken onderscheiden, heeft een fundamenteel begrip en inzicht in de Scrum-aanpak en kan op basis van de principes en concepten argumenten geven voor een praktische en effectieve toepassing in de eigen praktijkomgeving.</p> <p>Leeruitkomst 2: Kan de verschillende als grondslag geldende aanpakken voor DevOps onderscheiden, heeft een fundamenteel begrip en inzicht in de DevOps-aanpak en kan op basis van de principes en concepten argumenten geven voor een praktische en effectieve toepassing in de eigen praktijkomgeving</p>
Ingangsdatum	1 maart 2014

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. begrippen binnen Agile beschrijven en daarvan voorbeelden geven. 2. de essentie beschrijven van verschillende Scrum-rollen. 3. de essentie beschrijven van rituelen, weten hoe deze moeten worden toegepast en dit kunnen uitleggen. 4. de essentie beschrijven van time-boxing, weten hoe deze moeten worden toegepast en dit kunnen uitleggen. 5. het belang aangeven van een Backlog, weten hoe deze moeten worden toegepast en dit kunnen uitleggen. 6. de verschillende Scrum-methoden en praktijken aangeven, weten hoe en wanneer u deze moet toepassen en dit kunnen uitleggen. 7. het idee achter lichtgewicht, flexibele planningen beschrijven 8. een betrouwbare schatting opstellen. 9. het belang van monitoren aangeven. 10. geavanceerde Scrum-begrippen beschrijven, daarvan voorbeelden geven en de verschillende situaties herkennen waarin deze relevant zijn. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de aspecten beschrijven die ten grondslag liggen aan het ontstaan van DevOps 2. de belangrijkste concepten en principes beschrijven van DevOp, weten hoe deze moeten worden toegepast en dit kunnen uitleggen

	<ol style="list-style-type: none"> 3. de bedrijfsvoordelen beschrijven van DevOps en continue levering, weten hoe dit moeten worden toegepast en dit kunnen uitleggen 4. het Service Delivery proces beschrijven, weten hoe dit moeten worden toegepast en dit kunnen uitleggen 5. de concepten beschrijven van het automatiseren van het testen, de infrastructuur en het bouwen en implementeren 6. de relaties beschrijven met Lean en Agile methodologieën 7. de onderwerpen beschrijven bij de transformatie naar een adaptieve IT en DevOps modellen en verschillende situaties herkennen 8. de onderwerpen beschrijven van de meest voorkomende en populaire DevOps tools, weten wanneer deze het beste kunnen worden toegepast en dit kunnen uitleggen 9. de kritieke succesfactoren beschrijven voor een DevOps implementatie 	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijving SCRUM methodiek in de organisatie. Beschrijving inrichting SCRUM teams in de organisatie. 2. Sprint's beschrijvingen en time box bereken methodieken (indien voorhanden) <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijving development omgeving met gebruik van DevOps. 2. DevOps release proces beschrijving. 3. Testplannen onder DevOps. 	
Standaard vrijstelling(en)	<p>Voor Agile Scrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EXIN Agile Scrum Foundation • Professional Scrum Master I (scrum.org) • Professional Scrum Master II (scrum.org) • AgilePM® Foundation (APMG) 	<p>Aanvullende voorwaarde(n)</p> <p>n.v.t.</p>
Toetsing	<p>Voor DevOps:</p> <p>De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopgave). Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de cursist te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.</p> <p>Voor Agile Scrum:</p> <p>De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopgave). Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de cursist te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.</p>	
Zak-slaagbeslissing	<p>Voor DevOps: De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.</p> <p>Voor Agile Scrum: De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.</p> <p>De module is afgerond na het slagen op beide onderdelen.</p>	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Schwaber, K. and J. Sutherland, 'The Scrum Guide', 2013, at: www.scrum.org. 2. Divers materiaal via https://www.scrum.org/Resources
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie samenwerken aan een infrastructuurproject

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22259
Doelstelling	Het doel van deze module is dat de student een onderzoek uitvoert op basis van een praktijk gerelateerde probleemstelling, naar het belang van een goede samenwerking in het geval van een IT infrastructuurproject en afgezet tegen een literatuuronderzoek, en de onderzoeksresultaten verwerkt tot een verslag.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>Kan op basis van een gedefinieerde en afgebakende probleemstelling, gerelateerd aan een onderzoeksorganisatie en in relatie tot aangeleverde alsook relevante zelf gezochte artikelen een rapportageverslag opstellen waarbij de kern - wat is het belang van een goede samenwerking binnen een IT infrastructuurproject - in resultaten wordt weergegeven en wordt verrijkt met conclusies en aanbevelingen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de standaarden (onder andere BiSL, ASL, ITIL, PRINCE2, Agile Scrum of DevOps) die bijdragen aan samenwerking in IT infrastructuurprojecten.</p>
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. planmatig een onderzoek te doen met rapportage met ter zake doende conclusies 2. de onderzoeksvraag aangaande het samenwerken in IT infrastructuurprojecten te achterhalen en af te stemmen met de interne opdrachtgever. 3. relevante artikelen en of literatuur te selecteren passend in het kader van de onderzoeksvraag. 4. een onderbouwde keuze te maken uit de standaarden (onder andere BiSL, ASL, ITIL, PRINCE2, Agile Scrum of DevOps) die bijdragen aan samenwerking in IT infrastructuurprojecten. 5. discussie te organiseren aangaande de uitkomsten van het onderzoek en de uitkomsten hiervan vast te leggen in het onderzoeksrapport. 6. op een volledige en consistente wijze feedback te verwerken en toe te passen om tot een professionele vormgeving en inhoud te komen die vertrouwen uitstraalt. 7. effectieve communicatie in te zetten in de verschillende fasen van het onderzoek.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projectinitiatiedocument (PID) conform Prince2 • Communicatieplan behorend bij pva van een infrastructuur project • SLA met DAP en Runbooks

Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een beoordeling van de in te zenden praktijkintegratie opdracht. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien de praktijkintegratie opdracht en reflectieopdracht als 'voldoende' zijn aangemerkt (5,5 of hoger).	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoeksvaardigheden • Communicatievaardigheden • Basiskennis van IT Infrastructuur • Kennis van Projectmanagement en moderne samenwerkingsmethodieken zoals Scrum
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Lesstof van de vereiste voorkennis (zie specifieke modulebeschrijvingen voor exacte inhoud van de lesstof)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Financieel management

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23374
Doelstelling	<p>De student is na afronding van de module in staat financiële overzichten te lezen en te interpreteren voor dagelijks gebruik in zijn werk. Dit houdt in het lezen van een jaarrekening inclusief balans, resultaatrekening en kasstroomoverzicht, en op basis van het berekenen van ratio's beoordelen van de financiële situatie van een organisatie.</p> <p>Bovendien is de student in staat een eenvoudige begroting op te stellen voor een project of afdeling en deze ten opzichte van anderen te verantwoorden. Dit kan ook een deel zijn van een begroting voor een complexe investering in informatiesystemen, software en implementaties. Voor het opstellen van budget is de student in staat kostensoorten te onderscheiden, kostprijzen te berekenen en te bepalen hoe de kostenposten in de begrotingen zich over meerdere jaren ontwikkelen.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (toekomstig) ICT-professional kan financiële overzichten van de organisatie en van projecten van enige omvang lezen en interpreteren.</p> <p>Kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een jaarrekening lezen inclusief balans, resultaatrekening en kasstroomoverzicht, en kan op basis van het berekenen van ratio's de financiële situatie van een organisatie beoordelen. • een eenvoudige begroting opstellen voor een project of afdeling en deze ten opzichte van anderen te verantwoorden. Dit kan ook een deel zijn van een begroting voor een complexe investering in informatiesystemen, software en implementaties. • Voor het opstellen van budget de kostensoorten onderscheiden, kostprijzen berekenen en bepalen hoe de kostenposten in de begrotingen zich over meerdere jaren ontwikkelen.
Ingangsdatum	1 februari 2016

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. een eenvoudige balans opstellen. 2. een eenvoudige resultaatrekening opstellen. 3. een liquiditeitsbegroting per kwartaal opstellen. 4. een exploitatiebegroting voor een project opstellen. 5. een kasstroomoverzicht opstellen. 6. een balans beoordelen aan de hand van berekende financiële kengetallen 7. een kostprijs van dienst of product vaststellen. 8. een investeringsselectie uitvoeren. 9. een break-even analyse uitvoeren.

	10. een verschillenanalyse uitvoeren.	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • een beoordeling van de financiële situatie van een organisatie. • een financiële analyse van een project. • een financiële onderbouwing voor een investeringsbeslissing. 	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat Moderne Bedrijfsadministratie van De Associatie	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	LOI examen De toets betreft een tentamen met open vragen. De toets bestaat uit meerdere cases.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Alle vakken van de propedeuse van de hbo-bachelor Bedrijfskundige Informatica
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Basisboek Bedrijfseconomie / druk 10, Brouwers M.P., Koetzier W. ISBN: 9789001829544 2. Opgaven Basisboek Bedrijfseconomie / druk 10, Brouwers M.P., Koetzier W. ISBN: 9789001839116
Aanvullende vereisten	n.v.t.

BiSL en ASL

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23375
Doelstelling	Het doel van deze module is de student kennis en inzicht te bieden op gebied van functioneel beheer (middels Business Information Services Library (BiSL®)) en applicatiebeheer (middels Application Services Library (ASL®)).
Aan te tonen leernutkomst(en)	<p>Leernutkomst 1: De (aankomend) ICT professional kan een beschrijving geven van het procesmodel voor business informatiemanagement op basis van Business Information Services Library (BiSL).</p> <p>Leernutkomst 2: De (aankomend) ICT professional kan een beschrijving geven van het procesmodel voor applicatiemanagement op basis van Application Services Library (ASL).</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leernutkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> doel en achtergrond van functioneel beheer op basis van het BiSL-framework beschrijven. de termen, processen en relaties binnen het cluster Gebruiksbeheer benoemen. de termen, processen en relaties binnen het cluster Functionaliteitenbeheer benoemen. de termen, processen en relaties binnen het cluster Verbindende processen benoemen. de termen, processen en relaties binnen het cluster Sturende processen benoemen. <p>Leernutkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> de positie van applicatiemanagement in de organisatie toelichten de betekenis van een procesmatige benadering van de bedrijfsorganisatie aangeven. de relatie tussen ASL en andere standaarden, frameworks en methodieken aangeven. inhoud van het ASL-procesmodel (beheerprocessen, verbindende processen, onderhoud- en vernieuwingsprocessen, sturende processen en richtinggevende processen) benoemen. het doel en de resultaten van de ASL-processen (beheerprocessen, verbindende processen, onderhoud- en vernieuwingsprocessen, sturende processen) benoemen. de activiteiten van de ASL-processen (beheerprocessen, verbindende

	<p>processen, onderhoud- en vernieuwingsprocessen, sturende processen) herkennen</p> <p>7. de structuur en de samenhang van de procesclusters en de processen die daar deel van uitmaken, verklaren.</p> <p>8. de belangrijkste boodschappen van ASL beschrijven.</p> <p>9. beschrijven welke principes van belang zijn bij de invoering van ASL</p>	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Documenten die de professionalisering van business informatiemanagement met behulp van de best practices uit het BiSL-framework concretiseren zoals rolbeschrijvingen, procesbeschrijvingen en service level agreements. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Documenten die de professionalisering van applicatiemanagement met behulp van de best practices uit het ASL-framework concretiseren zoals rolbeschrijvingen, procesbeschrijvingen en impactanalyses en testprocedures. 	
Standaard vrijstelling(en)	<p>Voor BiSL:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificaat BiSL Foundation (EXIN, APMG) Certificaat EXIN Business Information Management Foundation with reference to BiSL (BIMF) Certificaat EXIN Business Information Management Foundation met verwijzing naar BiSL <p>Voor ASL:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificaat EXIN Application Management Foundation based on ASL Certificaat EXIN Application Management Foundation based on ASL 2 Certificaat ASL Foundation (APMG) Certificaat ASL2 Foundation (APMG) Certificaat EXIN Application Management Foundation with reference to ASL Certificaat EXIN Application Management Foundation met verwijzing naar ASL 	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	<ul style="list-style-type: none"> BiSL: EXIN examen Business Information Management Foundation, meerkeuze, 60 min., 40 vragen, gesloten boek ASL: EXIN examen Application Management Foundation, meerkeuze, 60 min. 40 vragen, gesloten boek 	
Zak-slaagbeslissing	Business Information Management Foundation: De student is geslaagd indien 65% juist is beantwoord (26 vragen van de 40).	

	<p>Application Management Foundation: De student is geslaagd indien 65% juist is beantwoord (26 vragen van de 40).</p> <p>De student is geslaagd voor de module BiSL en ASL wanneer voor beide examens een voldoende is behaald</p>
--	---

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. BiSL: Pols, R. van der, BSL - een framework voor business informatiesystemen, 2e druk, Van Haren, 2012 2. ASL: R. van der Pols, ASL 2 - Een framework voor applicatiemanagement, Van Haren Publishing, 2011
Aanvullende vereisten	n.v.t.

IEXA ICT-planning

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23376
Doelstelling	Het e-CF gebied 'plan' bevat een aantal onderwerpen op bachelor niveau. Kennis van deze onderwerpen is relevant voor elke ICT 'er. Het zijn vooral basiselementen van competenties die op hoger (master) niveau verder aan bod komen. In deze module wordt ingegaan op de volgende onderwerpen: service level management, het opstellen van een ondernemingsplan en de planning van producten en services. Verder wordt ingegaan op het ontwerp van de IT architectuur en op het duurzaam ontwikkelen van IT oplossingen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional werkt in een ICT-serviceorganisatie en beschrijft de dienstverleningsinfrastructuur en de daarop van toepassing zijnde SLA's. Hij/zij past hierbij de principes toe met betrekking tot het nakomen van een SLA. Hij/zij gebruikt veel gebruikte methoden, technieken en hulpmiddelen uit het vakgebied IT Service Management zoals KPI's, beschikbaarheidsmetingen, RPO en RTO, CFIA en FTA.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional stelt een bedrijfsplan op en past daarvoor de relevante modellen en technieken toe. Hij/zij onderscheidt de bij het opstellen van een bedrijfsplan toegepaste principes en methoden en technieken zoals ROI, market penetration index, chain ratio methode, krachtenveldmodellen en SWOT-analyse.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional beschrijft normen, raamwerken, methoden en technieken die gebruikt worden voor de Product Service Planning zoals ISO/IEC 20000 en 38500, IT Service Management, PRINCE2 en Agile. Hij/zij stelt de diverse benodigde plannen en informatie op en geeft vorm aan de deelprocessen.</p> <p>Leeruitkomst 4: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt de belangrijkste normen, raamwerken en methoden, technieken en hulpmiddelen voor architectuur- en systeemontwerp zoals ISO/IEC/IEEE 42010, TOGAF, Zachman framework, ArchiMate en UML. Hij/zij onderscheidt hierbij de belangrijkste aspecten zoals voor- en nadelen, technologische ontwikkelingen en ontwerp patronen en bouwstenen.</p> <p>Leeruitkomst 5: De (junior/medior) ICT-professional benoemt aspecten van duurzame ontwikkeling en maatschappelijk verantwoord ondernemen en onderscheidt daarin de belangrijkste ontwikkelingen en onderwerpen zoals Green IT, WEEE, Eco-design. Hij/zij onderscheidt tevens de belangrijkste eenheden en benchmarks zoals GPI's, (G)PUE, etc. en internationale normen en verordeningen zoals ISO 14001, ISO 26000 REACH en EVOA.</p>

Ingangsdatum	1 september 2018
--------------	------------------

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> herkent of een SLA op globaal niveau correct is opgesteld en of de daarin gebruikte KPI's correct zijn toegepast. beschrijft de dienstverleningsinfrastructuur. geeft de impact aan van afwijkingen van service levels op de bedrijfsprestaties. legt servicerapportages over de geleverde diensten uit aan de hand van het SLA. geeft een overzicht van de procedures die bij uitval van de dienstverlening belangrijk zijn en past voor het service delivery proces geschikte technieken toe. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> beschrijft de elementen van een bedrijfsplan en herkent de principes die samenhangen met marktomvang en marktfluctuaties. benoemt technieken voor concurrentieanalyse en SWOT-analyses. licht de principes van financiële planning toe. herkent de waardeproposities voor producten en oplossingen. stelt een SWOT-analyse op. voert berekeningen uit ten behoeve van korte- en lange termijn rapportages. geeft een overzicht van de belangrijkste mijlpalen in een bedrijfsplan. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> beschrijft normen en raamwerken die relevant zijn voor beheersplannen. onderscheidt planningsmethoden en -technieken van een aantal projectmanagement methoden en benoemt optimalisatiemethoden. stelt een communicatieplan, een kwaliteitsplan en informatie voor besluitvormers op. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> onderscheidt normen, raamwerken, methoden, technieken en hulpmiddelen voor architectuur- en systeemontwerp. onderscheidt de kosten, voordelen en risico's van een bepaalde systeemarchitectuur. herkent technologische ontwikkelingen die verband houden met architectuur. onderscheidt de diverse rollen van architectuur. onderscheidt de diverse onderdelen van een enterprise architectuur. onderscheidt de bedrijfsdoelstellingen en richtinggevendende factoren die van invloed kunnen zijn op architectuurcomponenten. onderscheidt ontwerp patronen en –modellen die systeemanalisten helpen om consistente applicaties te ontwerpen. <p>Leeruitkomst 5:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. benoemt de belangrijkste onderwerpen op het gebied van duurzame ontwikkeling in de ICT. 2. onderscheidt meeteenheden en indicatoren die van toepassing zijn op duurzame ontwikkeling. 3. beschrijft onderwerpen binnen de ICT-sector die betrekking hebben op maatschappelijk ondernemen. 4. onderscheidt meeteenheden en benchmarks voor het energieverbruik van ICT-systemen. 5. • onderscheidt wet- en regelgeving en internationale normen met betrekking tot duurzaamheid. 	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat iEXA ICT Planning	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	iEXA examen ICT Planning conform iEXA specificities	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. ITIL Service Strategy, The Stationery Office 2e druk, 2011 ISBN: 9780113313044 2. Lean IT - Theorie en praktijk van Lean in een IT-omgeving, Jan Heunks Van Haren Publishing B.V. 1e druk, 2014 ISBN 9789401800150 3. Wegwijzer voor methoden bij enterprise-architectuur, 2de herziene druk, Van Haren Publishing B.V. Erwin Oord, ISBN, 9789087538026 4. Changemanagement; Jan Lubberding, Rob van Stratum, Erik Kaptein, Noordhoff Uitgevers 5e druk, 2013 5. Het communicatieplan: Opzet en uitvoering in 8 stappen - Marten Waardenburg Adfo Books 2003 ISBN 9789026730108 6. Zo maak je een kwaliteitsplan, Marco Gerritsma, Roel Grit Noordhoff Uitgevers 1e druk, 2009 ISBN 9789001766702 (18,95) 7. Itsmf Service Level Management: Uitgever: Stationary Office Books, 1e druk, ISBN 9781906745028 • Aanbevolen literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Moussault, Wegwijzer voor methoden bij Projectmanagement, 2011, 9789087536398
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Projectmanagement IPMA-D

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22900
Doelstelling	De student verwerft brede kennis op alle gebieden van projectmanagement en heeft na succesvol afronden van het IPMA D examen het vermogen die kennis toe te passen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De aankomen projectmanager kan projecten van beperkte omvang / complexiteit opstarten, beheersen en afronden op basis van IPMA projectmanagement met inzet van contextuele, gedragsmatige en vaktechnische competenties.
Ingangsdatum	1 maart 2014

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>11. de onderwerpen behorende bij de contextuele competentie-elementen (Strategie, Besturing, structuren en processen, Compliance, wet- en regelgeving, Invloed en belangen, Cultuur en waarden) beschrijven, toepassen en analyseren in projecten van beperkte complexiteit.</p> <p>12. de onderwerpen behorende bij de gedragsmatige competentie-elementen (Zelfreflectie en zelfmanagement, Persoonlijke integriteit en betrouwbaarheid, Persoonlijke communicatie, Relaties en betrokkenheid, Leiderschap, Teamwerk, Conflicten en crisis, Vindingrijkheid, Onderhandelen, Resultaatoriëntatie) beschrijven, toepassen en analyseren in projecten van beperkte complexiteit.</p> <p>13. de onderwerpen behorende bij de vaktechnische competentie-elementen (Projectaanpak, Eisen en doelen, Scope, Tijd, Organisatie en informatie, Kwaliteit, Financiën, Mensen en middelen, Inkoop, Plannen en beheersing, Risico's en kansen, Belanghebbenden, Verandering en transformatie) beschrijven, toepassen en analyseren in projecten van beperkte complexiteit.</p>
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>leeruitkomst 1:</p> <p>3. Gedocumenteerd project van beperkte omvang / complexiteit met daarin projectplan, planningen en rapportages.</p>
Standaard vrijstelling(en)	<ul style="list-style-type: none"> • IPMA-D certificaat Cito (tot 2015) • IPMA-D certificaat IPMA certificering Nederland (vanaf 2015) <p>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</p>
Toetsing	<p>IPMA-D examen (IPMA certificering Nederland):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het theorie-examen bestaat uit meerkeuzevragen en open vragen en duurt in totaal 3 uur. Het eerste deel bestaat uit 45 meerkeuzevragen met een tijdsindicatie van 60 minuten.

	<ul style="list-style-type: none"> Het tweede deel bevat open vragen met een tijdsindicatie van 120 minuten. De open vragen bestaan uit rekenvragen, korte open vragen en korte scenario's. Beide onderdelen wegen voor 50% mee. <p>Conform ICB-4 eindtermen: https://www.ipmacertificeren.nl/downloads/6480/</p>
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald voor beide examenonderdelen samen.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> LOI Lesmateriaal Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> De Sleutel tot Projectmanagement – IPMA D ontsloten, Richard Weber & Rolf Teekens, 3de druk, 2017.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Planning en projectmanagement

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22232
Doelstelling	De module is gericht op het maken van een project initiatie document voor de inbedding van een (vernieuwde) applicatie. Daarbij wordt ook aandacht besteed aan het een plan om de applicatie in productie te nemen en het ontwerp van de service rond de applicatie en de service levels.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De ICT Professional is in staat een project te initiëren om een softwarepakket te vervangen door een off-the-shelf pakket of door het inhouse ontwikkelen van een nieuw systeem waarbij rekening wordt gehouden met financiële, technische en organisatorische aspecten.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> de huidige primaire IT-Applicaties analyseren en beoordelen op geschiktheid voor organisatie, passen bij de architectuur, duurzaamheid. een gedetailleerde Business Case opstellen met voor- en nadelen, risico's, terugverdienperiode etc. om een bestaande applicatie te vervangen door nieuwbouw op maat met verbeterde functionaliteit/dienstverlening voor/aan gebruikers; verbeterde aansluiting op architectuur en regelgeving, verbeterde duurzaamheid en/of verbeterde onderhoudbaarheid. de Project Initiatie Documentatie (volgens PRINCE2) samenstellen voor het nieuwbouw project inclusief begroting van geld en uren, risico analyse en de overdracht aan de service organisatie. de serviceorganisatie inrichten (product service planning) voor de toepassing met een set van SLA's voor de gebruikers met toepassing van het BiSL-Framework. de processen opstellen voor het beheren van de applicatie volgens het ASL-framework.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> Rapport over met: Analyse van het functioneren, de efficiëntie, de onderhoudbaarheid en de duurzaamheid van een applicatie. een zakelijke Business Case die duidelijk laat zien welk zakelijk voordeel met de vervanging van een applicatie behaald gaat worden Project Initiatie Documentatie voor het plannen van een ICT nieuwbouw project. Het plannen van een Product Service Plan inclusief SLA en volgens de richtlijnen van het BiSL framework.

	<ul style="list-style-type: none"> De inrichting van applicatiebeheer voor een nieuwbouw applicatie middels het ASL-framework. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald voor de praktijkopdracht.	

LEREN / ONDERWIJS		
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> projectmanagement op IPMA D niveau financieel management service level management ontwikkeling bedrijfsplannen planning van product en services ontwerp van architectuur duurzame ontwikkeling applicatie management business informatie management 	
Studielast	5 EC	
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven 	
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> LOI Lesmateriaal 	
Aanvullende vereisten	n.v.t.	

iEXA Management 1: Projects, business change, risk and security

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	20805
Doelstelling	Het doel is inzicht te verkrijgen in gangbare managementonderwerpen, te weten: projectmanagement, management van verandering, risicomangement en informatiebeveiligingsmanagement, teneinde de context van de eigen werkzaamheden te kunnen begrijpen en dan met name de impact die de business en de IT onderling op elkaar hebben. Dit inzicht is nodig om met praktisch relevante en realistische oplossingen te kunnen komen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De ICT-professional werkt in projecten en onderscheidt principes, processen, technieken en rollen van gestructureerde projectmanagement methoden zoals PRINCE2®, Agile PM, SCRUM, PMBOK, ISO 21500 en IPMA ICB. Hij/zij doet verslag over de projectvoortgang en draagt bij aan de aansturing van de projectmedewerkers.</p> <p>Leeruitkomst 2: De ICT-professional voert risicomangement uit in de organisatie en volgt daarbij de principes en methoden van risicomangement zoals omschreven in methoden als CRAMM en M_o_R.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional past projectmanagement toe bij organisatieveranderingen en onderscheidt daarbij verschillende methoden voor verandermanagement zoals Lewin, Argyris, Kotter, De Caluwe en Senge en kan verschillende soorten strategieën en technieken onderscheiden die hierbij een rol kunnen spelen.</p> <p>Leeruitkomst 4: De (junior/medior) ICT-professional formuleert welke aspecten van het informatiemanagement en informatiebeleid van belang zijn voor een specifieke organisatie en hoe deze tot uitvoer kunnen worden gebracht. Hierbij houdt hij/zij rekening met de kwaliteitsaspecten, de contractuele verplichtingen en de uitkomsten van beveiligingsaudits. Hij/zij illustreert welke specifieke technieken en (tegen-) maatregelen kunnen worden gebruikt in de informatiebeveiliging zoals forensisch onderzoek, monitoring en testing.</p>
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>1. onderscheidt bij verschillende projectmanagementmethoden de uitgangspunten, processen, technieken en rollen.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 2. onderscheidt de soorten intellectueel eigendomsrecht en de belangrijkste principes en regelgeving daarvan. 3. beoordeelt projectrisico's en actieplannen om deze risico's te reduceren. 4. doet verslag van de projectvoortgang aan alle betrokken partijen en bespreekt hierbij kostenbeheersing, nakoming van het schema, kwaliteitscontrole, risicovermijding en wijzigingen van de projectspecificaties.... 5. Delegeert projecttaken en stelt de bijdragen van de projectleden vast. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. onderscheidt verschillende attitudes met betrekking tot risico's. 2. beschrijft voor risicomanagement relevante methoden om de rentabiliteit van investeringen te bepalen. 3. onderscheidt methoden en standaarden op het gebied van risicoanalyse. 4. Interpreteert een risicomanagementplan waarin preventieve acties zijn vastgesteld en voert een risicoanalyse uit. 5. beschrijft hoe er awareness kan worden verkregen met betrekking tot de resultaten van de analyses en de risicomanagementprocessen. 6. Beschrijft hoe de processen voor risicoanalyse en -beheer geïmplementeerd en gedocumenteerd kunnen worden. 7. geeft aan welke soorten maatregelen er kunnen worden doorgevoerd om het optreden van risico's te beperken. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. onderscheidt verschillende methoden van verandermanagement. 2. onderscheidt digitale strategieën en de technieken die daarbij kunnen worden ingezet. 3. illustreert welke impact organisatieveranderingen kunnen hebben op de organisatie en haar medewerkers. 4. past de normen en methoden en technieken voor projectmanagement toe voor organisatieverandering. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. geeft aan wat de mogelijke implicaties zijn van het beveiligingsbeleid voor de samenwerking met klanten en leveranciers. 2. interpreteert een risicomanagementplan en preventieve actieplannen met betrekking tot de informatiebeveiliging. 3. interpreteert herstelplannen met behulp van beproefde analysetechnieken. 4. interpreteert de resultaten van een beveiligingsaudit aan de hand van normen zoals die van ISO/IEC 27002. 5. formuleert maatregelen tegen cyberaanvallen en beschrijft computer forensisch onderzoek en de daarmee samenhangende aspecten. 6. formuleert welke monitoring- en testtechnieken kunnen worden gebruikt voor de informatiebeveiliging.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projectrapportage op teamniveau aangaande projectvoortgang, projectrisico, kwaliteit en scope. <p>Leeruitkomst 2:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Risicoanalyse op basis van methoden en standaarden op het gebied van risicoanalyse in een IT organisatie met de maatregelen om het optreden van risico's te beperken. • Procesbeschrijving van risicoanalyse en –beheer in een IT organisatie. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projectrapportage bij een organisatieverandering in een (IT) organisatie • Analyse over de impact organisatieveranderingen kunnen hebben op de organisatie en haar medewerkers. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adviesrapport over de mogelijke implicaties zijn van het beveiligingsbeleid voor de samenwerking met klanten en leveranciers • Rapport van een informatiebeveiligingsaudit. • Advies op basis van een risicomangementplan voor preventieve actieplannen met betrekking tot de informatiebeveiliging. • Advies met maatregelen tegen cyberaanvallen. • Advies voor monitoring- en testtechnieken voor de informatiebeveiliging 	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat iEXA ICT Management 1	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	iEXA examen ICT Management 1, conform iEXA specificaties	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aertsen, Paul (2015); Leerstof ICT-management 1
Aanvullende vereisten	n.v.t.

iEXA Management 2: quality, relations, processes and forecasting

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23377
Doelstelling	Voor ICT'ers die zich verdiepen in de bedrijfskundige kant van de informatica is in het e-CF een aantal competenties opgenomen die op bachelor-niveau van belang zijn. Dit zijn de onderwerpen forecast development, relatie-, proces- en kwaliteitsmanagement. Kennis van deze onderwerpen is noodzakelijk voor ICT'ers die zich willen ontwikkelen in de richting van functies zoals ICT accountmanager, business analist, business informatiemanager, ICT consultant, projectmanager of kwaliteitsmanager. In dit examen wordt de kennis en vaardigheden van deze competenties getoetst.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional noemt de principes en factoren die horen bij de markt en supply chain en gerelateerde methoden en technieken zoals market forecast, chain ration methode en BGC matrix. De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt technieken voor gegevensanalyse (zoals Stacking, Boosting en Bagging, Sentiment analysis en Social network analysis) en stelt prognoses op voor verkoop en productie met behulp van methoden en technieken zoals surveys of buyers intentions, composite of salesforce opinions, jury method en past-sale analysis, en vergelijkt deze twee prognoses.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt de verschillende aspecten en principes van relationship management zoals customer relationship management, supply chain management en supplier relationship management. Hij/zij beschrijft de hierbij behorende begrippen zoals customer loyalty ladder, supplier segmentation, upstream en downstream, value chain en stakeholder grid. De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt de verschillende aspecten van budgettering en hoe dit kan worden gebruikt voor sturing en delegatie. Hij/zij bewaakt lopende verplichtingen en kan een methode beschrijven zoals het House of Quality model. De (junior/medior) ICT-professional voert tevens een stakeholder analyse uit en kan goed omgaan met klanten.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt methoden op het gebied van procesverbetering en factoren die impact hebben op ICT-processen. Hij/zij beschrijft de rol van veel gebruikte normen, methoden en technieken zoals BPM, ISO 9001, BPI en CMM. De (junior/medior) ICT-professional geeft vorm aan processen zodat deze op de juiste wijze kunnen worden ingevoerd of verbeterd. Hij/zij doet dit aan de hand van normen en methoden zoals ISO 9001, de Goal-Question-Metric en het ITOCO model (Input-Throughput-Output-Control-Outcome).</p> <p>Leeruitkomst 4: De (junior/medior) ICT-professional illustreert normen, methoden en</p>

	<p>technieken voor ICT-kwaliteitsmanagement zoals de 7-basic 7-new tools, LEAN, EFQM, ISO 9001, ISO 14000, Six Sigma en Kaizen. Hij/zij illustreert de eisen op gebied van energie-efficiëntie en elektronisch afval. De (junior/medior) ICT-professional beschrijft regelkringen en besturingscycli voor processen en draagt bij aan het interne auditproces. Hij/zij onderscheidt daarbij verschillende processtappen en proceseigenaars met behulp van kwaliteitsindicatoren helpen om de efficiëntie en effectiviteit van processen te meten.</p>
Ingangsdatum	1 september 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> herkent principes die gerelateerd zijn aan marktomvang en -fluctuaties. herkent factoren die de huidige omstandigheden van de markt veroorzaken. herkent het begrip extended supply chain (uitgebreide productieketen). onderscheidt technieken voor het analyseren van big data zoals Stacking, Boosting en Bagging, Sentiment analysis en Social network analysis. stelt verkoop en productievoorspellingen op en houdt daarbij rekening met het huidige marktaandeel en de productiecapaciteit. vergelijkt verkoop en productieprognoses en geeft een overzicht van mogelijke disproporties. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> beschrijft de begrippen customer relationship management, supplier relationship management, supply chain management en stakeholder management. onderscheidt de principes van customer relationship management, supplier relationship management, supply chain management en stakeholder management. onderscheidt methoden van budgettering en geeft aan hoe het budget gebruikt kan worden als sturings- of delegatiemiddel. beschrijft een methode om middelen te kwantificeren en in te zetten met als doel om te voldoen aan de klanteisen. bewaakt verplichtingen om te waarborgen dat deze worden nagekomen. voert een stakeholderanalyse uit met behulp van beproefde methoden en technieken. demonstreert empathie voor de klantbehoeften en herkent potentiële win-win kansen voor de klant en de eigen organisatie en toont aan haalbare verwachtingen te kunnen scheppen ter ontwikkeling van het onderlinge vertrouwen. presenteert zowel goed als slecht nieuws ter voorkoming van verrassingen. <p>Leeruitkomst 3:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. onderscheidt onderzoeksmethoden, ontwerpmethoden, implementatiemethoden, meetmethoden, evaluatiemethoden en benchmarks op het gebied van procesverbetering. 2. beschrijft de mogelijke impact van relevante ontwikkelingen in de ICT op ICT-processen. 3. benoemt de principes met betrekking tot resource optimisation en afvalreductie. 4. geeft een overzicht van de belangrijkste processen en procedures en stelt deze inclusief de bijbehorende documentatie op. 5. stelt procesveranderingen voor om het doorvoeren van verbeteringen te vergemakkelijken en te rationaliseren. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. onderscheidt normen, methoden, technieken en procedures voor ICT-kwaliteitsmanagement geeft aan waar en hoe deze binnen de organisatie kunnen worden toegepast. 2. onderscheidt de wet- en regelgeving en normen met betrekking tot energie-efficiëntie en elektronisch afval. 3. illustreert hoe methoden, hulpmiddelen en procedures kunnen worden toegepast om het kwaliteitsbeleid van de organisatie te implementeren. 4. illustreert de aanpak voor de interne kwaliteitsaudit van een informatiesysteem. 5. draagt bij aan de evaluatie en analyse van processtappen met als doel om zwakke en sterke punten te identificeren. 6. draagt bij aan het proces van selectie en toepassing van maatregelen om de efficiëntie en effectiviteit van gehele processen te evalueren. 7. past kwaliteitsindicatoren actief toe bij procesverbetering.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse van de markt aan de hand van gerelateerde methoden en technieken zoals market forecast, chain ration methode of BCG matrix. • Prognoses en analyse voor verkoop en productie. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adviesrapport aangaande de betekenis van customer relationship management, supplier relationship management, supply chain management en stakeholder management voor de organisatie • Rapportage over budgettering en hoe deze wordt gebruikt voor sturing en delegatie • Stakeholder analyse <p>Leeruitkomst 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advies over de impact van relevante ontwikkelingen in de ICT op ICT-processen • Proces- en procedurebeschrijvingen voor ICT processen. • Adviesrapport voor verbetering van ICT processen. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van het kwaliteitsmanagementsyste(e)m(en) in de IT organisatie. • Auditrapport van een interne kwaliteitsaudit van een informatiesysteem • Analyse van energie-efficiëntie en elektronisch afval in relatie tot wet-

	en regelgeving en normen. <ul style="list-style-type: none"> • Advies voor procesverbetering van interne processen van het ICT-kwaliteitsmanagement. 	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat iEXA Examen ICT Management 2	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	iEXA examen ICT Management 2, conform iEXA specificities.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Freeman, R.E. (2010) Strategic management, A stakeholder approach. Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-15174-0. 2. Kwakman, F., Burgers, J. (2005) Professionals & relatiemanagement. Academic service, ISBN 978-90-526-1825-8. 3. Diverse artikelen
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Adviesvaardigheden

ALGEMEEN	
Code	0631
Module-/vaknummer(s)	22487
Doelstelling	In de module adviesvaardigheden krijgt de student kennis en inzicht in een omvangrijk aantal aspecten die te maken hebben met het uitbrengen van een professioneel advies. De student leert welke stappen er in het adviestraject naar voren komen: bepalen van behoeften en doen van vooronderzoek tot het implementeren van het advies en het afsluiten en evalueren van het adviestraject met de opdrachtgever. De student leert wat de taken zijn van zowel een externe en interne adviseur en welke ethische aspecten er bij het werk van een adviseur belangrijk zijn
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De professional kan de basisbeginselen van adviseren en het adviestraject toelichten aan de hand van een casus met behulp van de stappen of fasen in een adviestraject, waarbij hij rekening houdt met de kwaliteitsborging, evenals het omgaan met weerstanden en (ethische) dilemma's die zich kunnen voordoen in dit adviestraject en de inter- en intrapersonlijke vaardigheden die hierbij nodig zijn.(B)</p> <p>Leeruitkomst 2: De professional kan een adviesrapport opstellen volgens professionele richtlijnen aan de hand van een casus.</p>
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Law, commerce and economics
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De professional kan de rol van een interne en externe adviseur aangeven.(K) 2. De professional kan het speelveld waarin de adviseur werkt beschrijven.(B) 3. De professional kan de competenties en kennis waarover een adviseur dient te beschikken aangeven.(B) 4. De professional kan gesprekstechnieken toelichten.(B) 5. De professional kan de stappen of fasen in een adviestraject toelichten, bijv. aan de hand van de 10 stappen van het stappenplan Professioneel Adviseren.(B) 6. De professional kan manieren aangeven om om te gaan met weerstanden en ethische dilemma's die zich kunnen voordoen in een adviestraject, zoals bijv. het toepassen van acceptatiestrategieën en onderhandelingstechnieken.(B) 7. De professional kan inter- en intrapersonlijke vaardigheden toelichten die toepasselijk zijn voor een adviseur, bijv. op gebied van netwerken, relatiemanagement, acquisitie en zelfontwikkeling.(B)

	<p>8. De professional kan trends en ontwikkelingen in de adviesbranche beschrijven, zoals het gebruik van nieuwe communicatiemiddelen en het Nieuwe Organiseren.(K)</p> <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De professional stelt het adviesrapport op met een duidelijke structuur, dat minimaal de volgende onderdelen bevat: managementsamenvatting, inleiding, probleem, oplossingen en slot.(T) 2. De professional onderbouwt het advies voldoende.(T) 3. De professional formuleert het advies op een heldere en beknopte wijze.(T)
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1: Certificaat of diploma op gebied van adviseren</p> <p>Leeruitkomst 2: Adviesrapport</p>
Standaard vrijstelling(en)	<p>n.v.t.</p> <p>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</p>
Toetsing	Praktijkopdracht en verplichte lesdag
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd als voor de praktijkopdracht een voldoende resultaat is behaald en de verplichte lesdag is bezocht.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Als voorkennis is het belangrijk dat studenten voldoende kennis en ervaring hebben van communicatie(vaardigheden).
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven en maken kennisvragen • Uitwerken inzendopgaven • Bijwonen verplichte lesdag
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie ICT Management en Advies

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22174
Doelstelling	<p>In een praktijkintegratie module pas je theorie in een praktische context toe. Je werkt aan het verder ontwikkelen van algemene competenties en van specifieke beroepscompetenties. Daarbij komen ook onderzoeksvaardigheden aan de orde.</p> <p>De opdracht in deze PIM is gericht op het maken van een haalbaarheidsstudie (Business Case) voor het uitbesteden van één van de bedrijfs-processen aan een derde partij, inclusief de inrichting van een project om de verandering door te voeren.</p> <p>Je werkt de opdracht uit in een concrete praktijksituatie, waarbij je specifiek werkt aan de volgende competenties:</p> <p>Besturen (manage):</p> <ul style="list-style-type: none"> • E.1 Forecast management • E.2 Project and portfoliomanagement • E.3 Risk management • E.4 Relationship management • E.5 Process improvement • E.6 ICT quality management • E.7 Business change management • • E.8 Information security management
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De ICT professional is in staat een haalbaarheidsstudie uit te voeren/business case op te stellen voor een bedrijfsmatige verandering, inclusief een impact en risico analyse, en voor die verandering vervolgens een passende projectmethodiek te kiezen en een projectplan op te stellen.</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het opstellen van een haalbaarheidsstudie met impactanalyse, stakeholderanalyse, risicoanalyse en financiële analyse. 2. Het opstellen van een forecast over het gebruik van een bedrijfsproces (aantal fte's, mogelijke pieken). 3. Het analyseren van een proces en het adresseren van mogelijke verbeteringen. 4. Het kiezen van een passende projectmethodiek en het motiveren van die keuze. 5. Het opstellen van een projectplan met een logische breakdown, inclusief mijlpalen, projectdoelen en de verwachte inzet van capaciteit

	(mensen en middelen). 6. Het opstellen van een project begroting.	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Haalbaarheidsstudie of Business Case • Projectplan • Forecast-belasting van een bedrijfsproces voor een periode van 3 tot 5 jaar • Procesoptimalisatie plan 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Verplichte opdracht in de vorm van inzendopgaven	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS		
Vereiste voorkennis	Om de opdracht van de PIM te kunnen voltooien is voorkennis vereist op het gebied van <ul style="list-style-type: none"> • adviesvaardigheden • projectmanagement • risicomanagement • verandermanagement • Informatiebeveiligingmanagement • ontwikkelen van prognoses • relatiemanagement • procesverbetering • ICT-kwaliteitsmanagement 	
Studielast	5 EC	
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven 	
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal 	
Aanvullende vereisten	n.v.t.	

iEXA Support and enable

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23379
Doelstelling	Deze module heeft betrekking op een aantal competenties in het e-CF gebied 'enable'. Dit gaat om opleiding en ontwikkeling van personeel en om het inventariseren van behoeften. Daarnaast om het afsluiten en naleven van contracten. Ook kennis en informatiemanagement komt aan de orde met aspecten zoals big data en data analyse. Dit zijn onderwerpen waarmee elke ICT'er in meer of mindere mate mee te maken krijgt in de beroepspraktijk
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional beschrijft alle aspecten van het proces contractmanagement conform modellen zoals IACMM en CATS CM en onderscheidt soorten overeenkomsten en contracten zoals escrow- en bewerkersovereenkomsten en algemene soorten voorwaarden zoals die van ICT-Office, Fenit en ARBIT. Hij/zij past tevens principes van relatiebeheer en onderhandelen toe.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt alle aspecten van personeelsontwikkeling en de daarop van toepassing zijnde methoden en technieken. De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt methoden en technieken voor opleiding en training en de verschillende benaderingen binnen dit vakgebied en de wijze van aanbidding daarvan, zoals traditioneel-, individueel-, en samenwerkend leren en blended learning. Hij/zij zet opleidingen en trainingen op die afgestemd zijn met de eisen en behoeften van de organisatie en past de principes van coaching toe zoals die van NOBCO/EMCC.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt methoden en technieken voor knowledge management zoals BPMN, BPD, IDEFD en Flowcharts en past deze toe het verzamelen en structureren van voor het proces relevante informatie. De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt tevens methoden en technieken voor het proces needs identification zoals uitvraag-, creatieve-, documentatie georiënteerde-, observatietechnieken toe en past deze toe om de klantbehoeften te bepalen. Hij/zij onderscheidt tevens ondersteunende technieken zoals mind mapping en story telling, en technieken voor communicatie.</p>
Ingangsdatum	1 maart 2014

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>1. beschrijft het proces van contractmanagement zoals dat is beschreven</p>

- in de methoden IACCM en CATS CM.
2. benoemt de onderdelen van contractmanagement die betrekking hebben op bedrijf-doelstellingen en beleid.
 3. onderscheidt de verschillende contractsoorten.
 4. specificeert de onderdelen van een dienstverleningsovereenkomst.
 5. geeft met betrekking tot ICT-contracten aan welke wettelijke bepalingen daarop betrekking hebben.
 6. herkent juridische kwesties in relatie tot contractmanagement.
 7. past de principes van relatiebeheer toe met betrekking tot stakeholders.
 8. past de principes van onderhandelen toe.

Leeruitkomst 2:

1. onderscheidt manieren om competenties te ontwikkelen door middel van externe en interne activiteiten.
2. onderscheidt methoden onderscheiden om behoeften aan competenties en vaardigheden te analyseren vanuit persoonlijk- en organisatieperspectief.
3. onderscheidt methoden om opleiding en ontwikkeling te ondersteunen en technieken voor empowerment.
4. stelt een overzicht op van de uit organisatieperspectief ontbrekende competenties.
5. stelt een overzicht op van persoonlijke ontwikkelingsmogelijkheden en draagt bij aan het komen tot keuzes.
6. draagt bij aan het integreren van de ontwikkelingsmogelijkheden in de persoonlijke werkomgeving.
7. past de principes van coaching toe.
8. onderscheidt pedagogische benaderingen en kennisoverdrachtsmanieren.
9. beschrijft de opleidingsmarkt.
10. onderscheidt methoden om trainingsbehoefte te analyseren.
11. onderscheidt technieken voor empowerment.
12. stelt opleidings- en trainingsplanningen op die aansluiten bij de organisatiebehoeften zoals de behoefte voor ICT-opleidingen.
13. vergelijkt de middelen om een efficiënt opleidingsrooster op te zetten.
14. geeft een overzicht van redenen voor de selectie van effectieve promotie- en marketingactiviteiten voor opleidingen.
15. draagt bij aan de beoordeling van opleidingsevaluaties.

Leeruitkomst 3:

1. onderscheidt methoden om informatie en bedrijfsprocessen te analyseren zoals BPMN, IDEF0 en flowcharts..
2. onderscheidt issues gerelateerd aan de omvang van datasets en ongestructureerde data.
3. verzamelt in- en externe kennisbehoeften en informatiebehoeften en houdt daarbij rekening met Tacit knowledge, Explicit knowledge en External knowledge.
4. past technieken en hulpmiddelen toe ten behoeve van het formaliseren van klanteisen.
5. produceert gestructureerde informatie met betrekking tot organisatiegedrag.
6. onderscheidt technieken voor de analyse van requirements zoals

	<p>uitvraag-, creatieve-, observatie- en ondersteunende technieken.</p> <p>7. onderscheidt de bij requirementsanalyse gebruikte communicatietechnieken.</p> <p>8. onderscheidt verschillende technieken voor story telling.</p> <p>9. geeft een overzicht van klantbehoeften en houdt daarbij rekening met zowel de bewuste-, de onderbewuste als de onbewuste requirements van stakeholders en belanghebbenden.</p>		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschrijving van het proces contractmanagement in de eigen organisatie. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Opleidings- en ontwikkelingsplan voor een (ICT) afdeling/team. Opleidingsprogramma voor een (ICT) afdeling/team met selectie van trainingen, opleidingen en andere interventies. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> position paper over kennismanagement voor een ICT afdeling/team. advies over de adequate inzet van methoden en technieken voor knowledge management voor een ICT afdeling/team. advies over de adequate inzet van methoden en technieken voor het proces needs identification. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1"> <tr> <td>Certificaat iEXA Support and enable</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	Certificaat iEXA Support and enable	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Certificaat iEXA Support and enable	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	iEXA examen Support and enable, conform iEXA specificities.		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> LOI Lesmateriaal Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> J.J. Cannegieter, N. de Swart, J. Zandhuis (2014). Grip op Requirements: Eburon Business. Iaccm (2012). Fundamentals of contract and commercial management. Van Haren Publishing. F. Kluijtmans (2014). Leerboek human resource management Noordhoff Uitgevers B.V. J. Fisher Chan (2010). Training Fundamentals. John Wiley And Sons Ltd..
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Verdieping onderzoeksvaardigheden

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	20625
Doelstelling	Het doel van deze module is de student voor het vakgebied relevante onderzoeksvaardigheden bij te brengen voor het opzetten en uitvoeren van praktijkonderzoek, zoals het uitvoeren, analyseren en rapporteren van interviews, het uitvoeren van enquêtes en van observaties, het opzetten en uitvoeren van experimenten, het analyseren van secundaire data, het beheersen van toegepaste statistiek, het toepassen van argumentatieleer, het trekken van conclusies en te reflecteren op eigen onderzoek en dat van anderen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) professional kan een praktijkonderzoek opzetten, uitvoeren en evalueren waarmee een vraagstuk uit de organisatie adequaat kan worden beantwoord. Hierbij worden gemotiveerde keuzes gemaakt voor de inzet van onderzoekstechnieken, primaire en secundaire data, (statistische) analysemethoden en verslaglegging.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Een gemotiveerde keuze maken voor het houden van (verschillende typen) interviews en deze opzetten, uitvoeren, analyseren en hierover rapporteren. 2. Een gemotiveerde keuze maken voor het gebruik van enquêtes en deze opzetten, uitvoeren analyseren en hierover rapporteren. 3. Een gemotiveerde keuze maken voor (verschillende typen) observaties en deze opzetten, uitvoeren, analyseren en hierover rapporteren. 4. Een gemotiveerde keuze maken voor (verschillende typen) experimenten en deze opzetten, uitvoeren analyseren en hierover rapporteren. 5. Relevante en betrouwbare secundaire data vinden, analyseren en hierover rapporteren. 6. Geldige argumentatie opstellen binnen het uitgevoerde praktijkonderzoek. 7. Conclusies trekken voor het uitgevoerde praktijkonderzoek. 8. Kritisch reflecteren op het uitgevoerde praktijkonderzoek. 9. Toegepaste statistiek gebruiken bij het uitvoeren van onderzoek en het analyseren van primaire en secundaire data.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten een praktijkonderzoek van enige omvang
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op

	een door de cursist te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Basiskennis onderzoeksvaardigheden.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 2. Saunders, C., Lewis, M. P., Thornhill, A., (2015): Methoden en Technieken van Onderzoek. 7e editie. Amsterdam: Pierson 504 p. ISBN 978-90-430-3261-2 3. Verhoeven, N., (2013), Statistiek in Stappen. Den Haag: Boom Lemma uitgevers. 301 p. ISBN 9789059319639 4. Burgers, S., (2015), Logisch en Kritisch Denken. 1e druk. Bussum: Uitgeverij Coutinho ISBN: 9789046904978, 110p, • Aanbevolen literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Baarda, B., De Goede, M., Van der Hulst, M., (2012). Basisboek Interviewen. Groningen: Noordhoff Uitgevers B.V. 136 p. ISBN 9789001814144 2. Baarda, B., De Goede, M., Kalwijn, M., (2015). Basisboek Enquêteren. Groningen: Noordhoff Uitgevers B.V. 130 p., 9789001833947 3. Baarda, D.B., Van Dijkum, C., De Goede, M., (2014) Basisboek Statistiek met SPSS, 4e druk, Groningen: Noordhoff Uitgevers
Aanvullende vereisten	n.v.t.

iEXA Accountmanagement and digital marketing

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23380
Doelstelling	Het doel van deze module is inzicht te verkrijgen in het commerciële proces van begin tot einde, te weten: inkoop, opstellen van offertes, management van verkoopkanalen, verkoopmanagement en digitale marketing. Dit inzicht is nodig om met praktisch relevante en realistische oplossingen te kunnen komen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional past een eenduidige inkoopprocedure toe inclusief de deelprocessen zoals het opzetten van specificatie en eisen, en het beoordelen van offertes. Hij/zij doet dit conform Europese richtlijnen en andere best practice modellen zoals BVP, TCO en onderhandelingsstijlen en -technieken. De (junior/medior) ICT-professional bewaakt het gehele inkoopproces om te waarborgen dat dit voldoet aan juridische en milieu gerelateerde eisen, het inkoopbeleid van de organisatie en ook toegevoegde waarde heeft.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional geeft vorm aan het raamwerk van offertes en doet dit volgens de principes van proposal en tender management. Hij/zij benoemt tevens de wettelijke eisen die daaraan worden gesteld en de in de markt beschikbare best practices zoals die van APMP. De (junior/medior) ICT-professional produceert een strategie voor channel management en beschrijft hierin alle relevante onderdelen en kiest de juiste verkoopkanalen. Hij/zij kan tevens juridische kwesties gerelateerd aan dit proces uitleggen. De (junior/medior) ICT-professional toont aan kennis te hebben van sales management en onderscheidt de diverse regels zoals op juridische, financieel en contractueel die daarvoor gelden.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt de diverse componenten van digital marketing en marketingstrategie. Hij/zij licht relevante marketingmodellen, -technieken en -webtooling toe. Hij/zij beschrijft tevens conformiteit met de wettelijke eisen voor internetmarketing. De (junior/medior) ICT-professional licht web analytics toe vanuit diverse verschillende bronnen zoals Google analytics, traffic- en sessie-informatie.</p>
Ingangsdatum	1 november 2016

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>1. beschrijft de basisprincipes bij inkoop aan de hand van de stappen van het inkoopproces en (internationale) vereisten.</p>

2. verklaart financiële modellen en product- en servicespecificaties op het gebied van inkoop.
3. speelt een rol bij onderhandelingen over voorwaarden en prijzen.
4. draagt bij aan analyses van ontvangen voorstellen en offertes.
5. geeft aan hoe inkoopbudgetten moeten worden beheerd.
6. geeft vorm aan voorstellen voor verbetering van het inkoopproces
7. draagt bij aan analyses van milieu- en energie gerelateerde aspecten van voorstellen.
8. stelt vast of inkoopprocessen voldoen aan juridische randvoorwaarden

Leeruitkomst 2:

1. beschrijft de basisprincipes van het opstellen van offertes.
2. benoemt de wettelijke eisen die aan offertes worden gesteld.
3. Stelt het raamwerk van een offertedocument op conform best practice richtlijnen.
4. interpreteren hoe multidisciplinaire teams die een bijdrage leveren aan een offerte begeleid moeten worden.
5. legt uit wat de voorwaarden en condities zijn voor aanbestedingsdocumentatie.
6. stelt een sterke en zwakke punten analyse van de (potentiële) concurrentie op.
7. controleert of een offerte voldoet aan de kwaliteitscriteria en voldoet aan de gestelde (rand)voorwaarden.
8. beschrijft het begrip (sales) channel management en daarmee samenhangende aspecten.
9. onderscheidt soorten verkoopkanalen voor directe- en indirecte verkoop.
10. geeft voorbeelden van stimuleringsbeleid aan de hand van dealermarketing en financiële analyse.
11. onderscheidt juridische kwesties gerelateerd aan verkoopkanalen en value added reseller organisaties.
12. selecteert het optimale verkoopkanaal passend bij het te leveren product of de te leveren oplossing.
13. stelt kortingen vast in overeenstemming met het concurrentieveld.
14. selecteert VAR's aan de hand van een vergelijking tussen partijen.
15. draagt bij aan de beoordeling van het verkoopkanaal en voorstellen voor correctiemaatregelen.
16. beschrijft het begrip sales management en daarmee samenhangende aspecten.
17. onderscheidt de diverse regels die gelden voor sales management (juridisch, financieel, contractueel).
18. beschrijft de samenwerking tussen klanten en eigen organisatie en licht het opbouwen van duurzame relaties met klanten toe.
19. geeft aan hoe gereageerd kan worden op veranderingen bij klanten
20. licht het opbouwen van duurzame relaties met klanten toe.

Leeruitkomst 3:

1. onderscheidt marketing strategieën aan de hand van modellen en analyses.
2. onderscheidt wettelijke eisen voor internetmarketing.
3. geeft aan wat de rol is van de online omgeving van een bedrijf en web technologieën voor internet marketing.

	<p>4. licht zoekmachine marketing en optimalisatie toe.</p> <p>5. herkent de diverse vormen van internetmarketing toe zoals mobiele-, social media en e-mail marketing, display marketing en User Centric Marketing</p> <p>6. geeft een overzicht van de mogelijkheden van web analytics..</p>	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van het inkoopproces van de eigen organisatie. • Analyse met verbetervoorstellen van het inkoopproces van de eigen organisatie. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van het raamwerk van een offertedocument • Beschrijving van de strategie voor channel management van de eigen organisatie, inclusief de juridische aspecten. • Beschrijving van sales management (juridisch, financieel, contractueel) van de eigen organisatie en de relatie met klanten. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van de digitale marketingstrategie van de eigen organisatie. • Beschrijving van de inzet van de modellen, technieken en tooling voor de digital marketing van de eigen organisatie 	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat iEXA Examen Accountmanagement and digital marketing	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	iEXA examen Accountmanagement and digital marketing, conform iEXA specificaties	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Gelderman, K. & Albronda B. (2013). Professioneel inkopen. 4de druk. Noordhoff Uitgevers. 2. Werf, R. van der. (2014). Basisboek sales. 3de druk. Noordhoff Uitgevers. 3. Hamper, R.J. & Baugh, S.L. (2010). Handbook for Writing Proposals. 2de druk (e-book). McGraw-Hill Education. 4. Rosenbloom, B. (2013). Marketing Channels, A management review. 8ste druk. South Western. 5. Visser, M. & Sikkinga, B. (2015). Basisboek online marketing. Van

	strategie tot conversie. 2de druk. Noordhoff Uitgevers.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Managen van ICT-inkoop- en verkoopprocessen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22146
Doelstelling	Deze module gaat in op het uitvoeren van een praktijkonderzoek met betrekking tot ICT-inkoop- en verkoopprocessen .Hierbij worden bevindingen afgezet tegen een relevante richtlijnen en de onderzoeksresultaten verwerkt tot een verslag.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional demonstreert dat hij (zij) effectieve, efficiënte inkoop- en verkoopprocessen voor ICT-dienstverlening kan ontwerpen, aanpassen, organiseren, uitvoeren en evalueren binnen een organisatie of afdeling waarvoor ICT-dienstverlening essentieel is. Hierbij rekening houdend met bestaande wet- en regelgeving, internationale richtlijnen en best practices die van invloed zijn en werkt daarbij multidisciplinair (internationaal) samen.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. een overzicht geven van aanwezige ICT inkoop –en verkoopprocessen met betrekking tot ICT-dienstverlening in een organisatie. 2. een processchema produceren van een inkoop en een verkoopproces met betrekking tot ICT-dienstverlening in een organisatie. 3. relevante juridische en duurzaamheidsrichtlijnen selecteren met betrekking tot het gekozen inkoop –en verkoopproces van ICT-dienstverlening. 4. een analyse maken waaruit blijkt hoe het ICT dienstverleningsinkoop- en verkoopproces zich verhoudt tot de juridische en duurzaamheidsrichtlijnen. 5. het ICT dienstverleningsinkoop- en verkoopproces beoordelen op overeenkomstigheden met de duurzaamheidsrichtlijnen en aanbevelingen hierover opstellen.. 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse- en adviesrapport met betrekking tot een inkoopproces • Analyse- en adviesrapport met betrekking tot een verkoopproces 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1"> <tr> <td>n.v.t.</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Accountmanagement • Digital marketing • Onderzoeksvaardigheden • Contractmanagement • Kennismanagement
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Stage (B)

ALGEMEEN	
Code	79997
Module-/vaknummer(s)	diverse
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is het ontwikkelen van de generieke hbo-competenties binnen de beroepscontext en het reflecteren op het eigen handelen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst: De professional past de generieke hbo-competenties toe in een voor de opleiding relevante praktijkcontext met als doel zich te vormen tot een (startend) beroepsbeoefenaar op niveau 6, hij reflecteert op het toepassen van de competenties en legt dit vast in een verslag.
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Management, bedrijfskunde en toerisme
Indicatoren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Heeft controle over zijn eigen leerproces door leermomenten te benoemen en vanuit een lerende houding hier een vervolg aan te geven 2. De professional reflecteert op het toepassen van de competenties op basis van een gangbare methode, bijvoorbeeld de STARR methode. 3. De professional stelt op basis van de toepassing in de generieke competenties, persoonlijke leerdoelen op voor de nabije toekomst. 4. De professional schrijft een helder verslag over het toepassen van de hbo-competenties in de relevante praktijkcontext.
Interne/ externe validatie	n.v.t.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Stageverslag
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd als een voldoende is gehaald voor het stageverslag.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse behaald
Studielast	30 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Stageplan maken • Stageplan uitvoeren • Functioneringsgesprekken voeren over de voortgang • Stageverslag schrijven

Literatuur	<ul style="list-style-type: none">• LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Leiderschap

ALGEMEEN	
Code	0625
Module-/vaknummer(s)	20590
Doelstelling	De module Leiderschap voorziet in een uitgebreid framework voor het begrijpen van principes van leiderschap voor de organisaties van vandaag en voor de principes die steeds belangrijker worden. Er wordt ingegaan op theorieën van leiderschap zoals Taylor, Weber, Quinn en Mintzberg en geeft ook handvaten om zelf een betere leidinggevende te zijn. Hiermee wordt theoretische en praktische kennis over leiderschap opgebouwd.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional demonstreert leiderschapsvaardigheden op beginnend niveau in een voortdurende veranderende organisatie met inzet van methodes, modellen en principes voor leiderschap en management zoals Taylor, Weber, Quinn en Mintzberg, Johari.
Ingangsdatum	1 januari 2019

VALIDATIE	
Examencommissie	Management, bedrijfskunde en toerisme
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. de principes van leiderschap en historische ontwikkeling van leiderschap weergeven. 16. de gangbare theorieën van 'groepen managen en teams leiden' zoals Johari-diagram uitleggen en toepassen op teamgedrag. 17. de theorieën van leiderschap zoals Taylor, Weber, Quinn en Mintzberg uitleggen en deze onderling vergelijken. 18. analyse van de eigen organisatie aan de hand van algemene managementprincipes en leiderschapstheorieën. 19. de kerndimensie van leiderschap (coördineren, besluitvorming, motiveren, visie ontwikkelen en communiceren, doelstellingen formuleren) en de onderliggende principes hierachter verwoorden. 20. de alternatieve principes van leiderschap, hun oorsprong en hun verschijningsvormen vergelijken 21. uitleggen hoe organisaties veranderen en de rollen van de verschillende actoren in een verandering beschrijven. 22. een implementatie van een succesvolle organisatieverandering verwoorden. 23. de vaardigheden van effectieve managers uitleggen en deze op een juiste manier combineren om meesterschap in management te tonen.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse van leiderschap in een strategisch veranderingstraject.
Standaard vrijstelling(en)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.

Toetsing	<p>De eindtoetsing vindt plaats door middel van een Praktijkopdracht (40%) en een Criterium Gericht Interview (60%).</p> <p>De Praktijkopdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.</p> <p>Het Criterium Gericht Interview is een half gestructureerd beoordelingsgesprek over competenties, gekoppeld aan (beroeps)situaties waarin de student dit gedrag heeft laten zien. Het Criterium Gericht interview wordt afgenomen door een beoordelaar.</p>
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien gemiddeld het cijfer 6 of hoger is behaald voor de beide toetsen (weging 40-60%).

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van een hbo (management)-opleiding.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 2. Handboek managementvaardigheden, Robert E. Quinn e.a., 2011, ISBN 978 90 395 26323
Aanvullende vereisten	

TOGAF 9 Foundation

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23370
Doelstelling	In deze TOGAF® 9 Foundation module leer je het open standaard framework TOGAF 9 voor Enterprise Architectuur kennen, met name de ADM, Foundation Architecture en Enterprise Continuum. De module leidt op voor het TOGAF 9 Foundation examen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) ICT professional kan de enterprise architectuur van een organisatie karakteriseren op basis van TOGAF 9.
Ingangsdatum	1 juli 2016

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	Leeruitkomst 1: 1. Benoemen wat (enterprise) architectuur is. 2. De basisconcepten van Enterprise Architectuur en TOGAF benoemen. 3. De kernbegrippen van TOGAF uitleggen. 4. De belangrijkste TOGAF definities uitleggen 5. De hoofdlijnen van de Architecture Delivery Method reproduceren 6. Het doel van het Enterprise Continuum and Tools uitleggen. 7. De doelstellingen en aanpak van de ADM fases beschrijven. 8. De ADM Guidelines and Techniques uitleggen en ondersteunen met voorbeelden. 9. Beschrijven hoe Architecture Governance is ingericht. 10. Architecture Views, Viewpoints, and Stakeholders uitleggen. 11. Building Blocks van TOGAF uitleggen. 12. De ADM Deliverables benoemen en plaatsen binnen het ADM proces. 13. De TOGAF Reference Models beschrijven.		
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van de (enterprise) architectuur van de eigen organisatie. • Beschrijving van “werken onder architectuur” van de eigen organisatie 		
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat TOGAF 9 part 1 <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>Aanvullende voorwaarde(n)</td> <td>n.v.t.</td> </tr> </table>	Aanvullende voorwaarde(n)	n.v.t.
Aanvullende voorwaarde(n)	n.v.t.		
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een extern examen: The Open Group (TOGAF 9 part 1) en het examen wordt afgenomen via Pearson Vue.		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen

Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 2. The Open Group (2011). TOGAF Version 9.1, Van Haren Publishing
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Afstudeeropdracht (B)

ALGEMEEN	
Code	79997
Module-/vaknummer(s)	diverse
Doelstelling	Met de afstudeeropdracht toont de student aan dat hij/zij beschikt over competenties op hbo niveau in een aan de opleiding gerelateerde beroeps specifieke context.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De professional voert zelfstandig en met een kritische houding een binnen de beroepspraktijk van de gevolgde opleiding relevant, afgebakend onderzoek uit rond een bepaald vraagstuk of onderwerp, past daarbij onderzoeksvaardigheden op hbo-niveau (NLQF 6) toe en verwerkt dit in een verslag.</p> <p>Leeruitkomst 2: De professional toont aan beroepsbekwaam te zijn door middel van het presenteren van een onderzoek en laat zien de competenties zoals beschreven in beroeps-, en opleidingsprofiel van de gevolgde opleiding op een voldoende niveau van een hbo professional te beheersen.</p>
Ingangsdatum	1 juli 2013

VALIDATIE	
Examencommissie	Management, bedrijfskunde en toerisme
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. De professional formuleert een binnen het vakgebied en/of beroepenveld relevant vraagstuk of onderwerp en kan de keuze onderbouwen. 12. De professional voert een diepgaande studie uit rond het gekozen vraagstuk of onderwerp en laat daarbij een kritische houding zien bij het analyseren van de situatie. 13. De professional toont aan overzicht en inzicht te hebben in onder andere het afbakenen van een probleem, het stellen van relevante vragen en het analyseren van onderzoeksvragen. 14. De professional selecteert een binnen het vakgebied en/of beroepenveld geaccepteerde standaardmethode om een vraagstuk of probleem op te lossen en kan de keuze van de methode onderbouwen en past de gekozen methode ook toe. 15. De professional toont (theoretische) kennis aan rond het gekozen vraagstuk of onderwerp door het toepassen van verschillende theorieën tijdens het onderzoek. 16. De professional weet uit de resultaten van het onderzoek conclusies te formuleren en deze te vertalen naar concrete aanbevelingen. 17. De professional toont door middel van een schriftelijk verslag aan in staat te zijn werkwijze, conclusies, resultaten en aanbevelingen van het onderzoek overzichtelijk, beargumenteerd, begrijpelijk, bondig en door middel van juist taalgebruik te beschrijven. <p>Leeruitkomst 2:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. De professional presenteert kernachtig, duidelijk en efficiënt de informatie uit het onderzoeksverslag en beargumenteert de opzet, inhoud, resultaten en conclusies van het onderzoek. 2. De professional neemt een kritische houding aan tegenover bronnen, toont aan een eigen oordeel te kunnen vormen en reflecteert op de eigen rol binnen het onderzoek. 3. De professional is in staat aan te tonen te kunnen reflecteren op beroeps en opleidingscompetenties en op persoonlijke groei om te komen tot het niveau van een hbo professional. 	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten n.v.t.	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een verslag van het afstudeeronderzoek en een mondelinge afstudeerzitting.	
Zak-slaagbeslissing	<p>Het verslag van het afstudeeronderzoek wordt door de afstudeerdocent en tweede beoordelaar onafhankelijk van elkaar beoordeeld. Het verslag moet door beide beoordelaars met een 5,5 of hoger worden gewaardeerd. Het eindcijfer voor het verslag is het ongewogen gemiddelde van de cijfers van beide beoordelaars.</p> <p>Indien de kandidaat het cijfer 5,5 of hoger heeft behaald voor het verslag van de afstudeeropdracht en alle overige onderdelen van de opleiding heeft afgerond (modules en portfolio) mag de student naar de mondelinge afstudeerzitting.</p> <p>De kandidaat is geslaagd indien voor de mondelinge afstudeerzitting een 5,5 of hoger wordt gehaald.</p> <p>Het eindcijfer voor de afstudeeropdracht is een gewogen cijfer: het cijfer voor het verslag telt voor 60% mee, het cijfer voor de mondelinge afstudeerzitting van 40%.</p>	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • De propedeuse moet volledig zijn voltooid • In totaal zijn minimaal 175 (van de 240) studiepunten behaald • Er is deelgenomen aan of in ieder geval ingeschreven voor de bijeenkomst Kick-off afstuderen • Er is voldaan aan eventuele opleidingsspecifieke voorwaarden, die betrekking hebben op het afronden van bepaalde thema's/modules/opdrachten
Studielast	20 EC
Studieactiviteiten	<p>Het uitvoeren van de afstudeeropdracht door middel van zes inzendmomenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geleideformulier (globale informatie over waar de student het onderzoek wil uitvoeren, wat zijn eigen positie is, welk (globaal) onderwerp de student wil onderzoeken en wie zijn begeleider binnen de betrokken organisatie is). • Plan van aanpak (PvA) (afbakening van het onderzoek)

	<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoeksopzet en theorie (tussentijdse versie) • Empirie (tussentijdse versie) • Conceptversie • Definitief verslag.
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

iEXA Application design and development

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	20809
Doelstelling	Deze module is gericht op ICT'ers die zich willen specialiseren in het ontwikkelen van software. Er wordt uitgebreid stilgestaan bij het ontwerpen en ontwikkelen van applicaties. Dit vanaf de fase van het inventariseren en analyseren van wensen tot het testen en documenteren van een applicatie. Er wordt ingegaan op ontwikkelmethoden, programmeertalen, maar ook op de rol van databases en mobiele technologie.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional toont aan inzicht te hebben in alle aspecten van applicatieontwerp en geeft de rol aan van elk onderdeel van dit proces. Hij/zij voert metingen uit aan de hand van gestandaardiseerde methoden en technieken. De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt modelleertalen zoals UML en datamodellen- en systemen zoals DBMS, DSS en data warehouse. Hij/zij onderscheidt ook diverse mobiele technologieën zoals 4G, HSPA, Beacons en APM. De (junior/medior) ICT-professional voert de voorbereidingsfase van een applicatie-invoering uit en speelt een rol in de communicatie hierover met klanten, gebruikers en belanghebbenden. Hij/zij gebruikt hierbij ramingsmodellen en berekent de kosten voor de verschillende fasen. De (junior/medior) ICT-professional maakt applicatieontwerpen voor het maken van software met technologie van databases en mobiele toepassingen en maakt daarbij gebruik van requirements engineering, modelleertalen, ontwerpprincipes, ramingsmodellen, prototyping, en projectmanagement.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional past de algemeen geaccepteerde principes en technieken voor applicatieontwikkeling toe. Hij/zij onderscheidt hierbij toepasbare programmeertalen en kiest de meest geschikte uit. De (junior/medior) ICT-professional berekent het energiegebruik van hard- en software. Hij/zij voert tevens queries uit met vraagtaalen zoals SQL of MySQL en de methoden IDE en IDL toelichten en gebruiken. De (junior/medior) ICT-professional voert de activiteiten van applicatieontwikkeling uit en legt deze uit aan de klant. Hij/zij geeft vorm aan softwarecomponenten zoals userinterfaces, stelt datamodellen op en voert testen uit volgens beproefde methoden zoals Tmap®.</p>
Ingangsdatum	1 november 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Onderscheidt requirements modelling en technieken voor behoefteanalyse.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Voert metingen uit in relatie tot applicatieontwikkeling. 3. Beschrijft ontwerpprincipes voor gebruikersinterfaces. 4. Onderscheidt modelleertalen voor het formaliseren van functionele specificaties. 5. Onderscheidt DBMS, data warehouse en DSS. 6. Onderscheidt mobiele technologieën. 7. Beschrijft risicomodellerings technieken. 8. Geeft een overzicht van de verschillende stakeholders en andere belanghebbenden. 9. Behandelt functionele en niet functionele eisen. 10. Berekent aan de hand van ramingsmodellen en -gegevens de kosten van verschillende fasen van de softwarelevenscyclus. 11. Geeft een eigen standpunt over het gebruik van prototyping en of dit kan bijdragen aan de validatie van eisen. 12. Geeft vorm aan, organiseert en monitort het applicatie ontwikkelingsplan aan de hand van projectmanagementprincipes, projectplanningen en modellen en methoden voor ontwikkeling. 13. Geeft vorm aan een functionele specificatie vanuit vooraf vastgestelde criteria. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Onderscheidt en selecteert programmeertalen. 2. Berekent het energiegebruik van software en hardware. 3. Voert queries uit op een relationele database. 4. Licht geïntegreerde ontwikkelomgevingen (IDE) zoals Visual Studio en Eclipse toe, en past deze tevens toe om goed functionerende software te ontwikkelen. 5. Legt uit of het gebruik van een methode zoals RAD of Scrum wel of niet correct is voor een gegeven situatie. 6. Onderscheidt de verschillende aspecten van intellectueel eigendomsrecht van software. 7. Past modelleertalen zoals UML toe aan de hand van verschillende soorten diagrammen. 8. Licht de interface definition languages (IDL) toe. 9. Presenteert hoe het ontwerp en de ontwikkeling van een applicatie aan de klant kan worden uitgelegd en gecommuniceerd. 10. Voert testen uit om productspecificaties te controleren. 11. Kiest de voor een specifieke situatie geschikte software- en/of hardware architectuur. 12. Geeft vorm aan userinterfaces en softwaremodules met behulp van ontwerpprincipes en erkende best practices. 13. Doet verslag van hoe hoge cohesie- en kwaliteitsniveaus in de praktijk gewaarborgd kunnen worden. 14. Geeft vorm aan datamodellen. 15. Karakteriseert het speelveld en de bijbehorende communicatie bij applicatieontwikkeling. 	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat iEXA Applications Design & Development	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.

Toetsing	iEXA examen Applications Design & Development conform iEXA specificities
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. R. van der Pols, ASL 2 - Een framework voor applicatiemanagement, Van Haren Publishing, 2011 2. J.Warmer, A. Kleppe, Praktisch UML, Pearson Benelux B.V.,2011 3. Gellaerts, S.L. en C.M. Jobse, Inleiding ICT en recht, Boek ICT en recht, Deventer: Kluwer, 2011 4. T. Koomen, M. Vroon. L. van der Aalst, B. Broekman, TMap NEXT voor resultaatgericht testen, Kleine Uil, 2014 5. R.S. Pressman, B.R. Maxim, Software Engineering A Practitioner's Approach, Mcgraw-Hill Education - Europe, 2014 6. M.Arendsen, J.J. Cannegieter, Succes met requirements, ontwikkeling validatie en beheer van requirements voor informatiesystemen 7. Academic Service, 2012 8. R.F. van der Lans, Het SQL / deel Leerboek, Boom Uitgevers Amsterdam, 2012
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Java programmeren

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23476
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is: professionals in staat te stellen om eenvoudige programma's te schrijven in Java (versie 8), waarbij zij gebruik maken van de juiste datatypen, operatoren, beslissingsmechanismen en herhalingslussen. Verder maken ze op correcte wijze gebruik van methoden en van de principes van overerving, ze weten hoe ze fouten en uitzonderingen moeten afhandelen en ze weten hoe ze een aantal nader te noemen klassen uit de Java-API moeten toepassen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional past elementen van Java SE 8 toe bij het schrijven van computerprogramma's, op het niveau van het Oracle-examen Java SE 8 Programmer I.
Ingangsdatum	1 september 2011

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1.1 De basisbeginselen van Java toepassen bij het schrijven van een programma: 2. de scope van variabelen definiëren; 3. de structuur van een Java-klasse definiëren; 4. uitvoerbare Java-applicaties met een main-methode creëren; een Java-programma vanaf de opdrachtprompt starten; console-uitvoer produceren; 5. Java-packages importeren zodat deze toegankelijk zijn in de code; 6. de typerende kenmerken en onderdelen van Java benoemen, zoals platformonafhankelijkheid, object-oriëntatie en encapsulatie. 7. 1.2 De juiste datatypen van Java gebruiken bij het schrijven van een programma. 8. 1.3 Bij het schrijven van Java-programma's gebruik maken van de juiste operatoren en constructies voor beslissingen. 9. 1.4 Arrays creëren en gebruiken bij het schrijven van Java-programma's. 10. 1.5 De juiste herhalingslussen gebruiken bij het schrijven van Java-programma's. 11. 1.6 Methoden en encapsulation (ofwel inkapseling) correct toepassen bij het schrijven van Java-programma's. 12. 1.7 De principes van inheritance (ofwel overerving) correct toepassen bij het schrijven van eenvoudige Java-programma's. 13. 1.8 Uitzonderingen en fouten die kunnen optreden tijdens het uitvoeren van een Java-programma, correct afhandelen. 14. 1.9 De volgende klassen uit de Java-API correct toepassen bij het schrijven van programma's: StringBuilder, String,

	java.time.LocalDateTime, java.time.LocalDate, java.time.LocalTime, java.time.format.DateTimeFormatter, java.time.Period, ArrayList.	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerpen, schrijven en testen van een Java-programma van tenminste 500 regels code dat voldoet aan de leeruitkomst. 	
Standaard vrijstelling(en)	<ul style="list-style-type: none"> • Certificaat Sun Certified Java Programmer, behaald bij SCJP • Certificaat Java SE 7 Programmer (exam number 1Z0-803), behaald bij Oracle • Certificaat Oracle Certified Associatie Java SE 7 Programmer I, behaald bij Oracle via Pearson VUE • Certificaat Java SE 8 Programmer (exam number 1Z0-808), behaald bij Oracle 	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Java SE 8 Programmer (Oracle) (exam number 1Z0-808)	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeanne Boyarsky en Scott Selikoff (2015), OCA: Oracle Certified Associate Java SE 8 Programmer I Study Guide: Exam 1Z0-808. Sybex (A Wiley Brand). ISBN: 978-1-118-95740-0. 379 pagina's.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Applicatieontwerp en ontwikkeling

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22122
Doelstelling	Deze module is gericht op het bouwen en unittesten van een object georiënteerde applicatie aan de hand van een ontwerp uit een bedrijfskundige omgeving.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) professional kan aan de hand van een eigen architectuur- en systeemontwerp een aantoonbaar werkend programma in Java ontwikkelen (object georiënteerd) dat voldoet aan alle specificaties welke in het ontwerp zijn aangegeven
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. principes, technieken en meeteenheden van applicatie ontwerp inzetten waardoor er een kwalitatief hoogwaardige applicatie ontstaat, weergegeven in een plan van aanpak, wat bestaat uit: userstories, klassediagram en planning. 2. een applicatieontwerp voorbereiden, ramen, plannen, begeleiden en daarover communiceren waardoor het aantal afwijkingen ten opzichte van de werkelijke requirements afneemt. 3. Correct objectgeoriënteerd in JAVA programmeren, waardoor er een onderhoudbare en uitbreidbare applicatie ontstaat, gebruik makende van: Classes, overerving, associatieve relaties, encapsulation, getters-setters, method overloading, method overriding, comment, scheiding applicatie logica en gui. 4. unittesting toepassen in de Java ontwikkelomgeving.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst Object georiënteerde applicatie waarvan de authenticiteit is vast te stellen.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • applicatieontwerp • applicatieontwikkeling

	<ul style="list-style-type: none"> • service level management • ontwikkeling bedrijfsplannen • product- of projectplanning • ontwerp van architectuur • duurzame ontwikkeling • object georiënteerd programmeren • programmeertaal (oo)
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Diverse bronnen van literatuuronderzoek
Aanvullende vereisten	n.v.t.

iEXA Building and implementing

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23399
Doelstelling	In het e-CF is een competentiegebied 'run' opgenomen. Het gaat hierbij om de beheeronderwerpen user support, change support, service delivery en problem-management. Zowel voor ICT'ers die zich willen ontwikkelen richting het ontwikkelen van software als richting de technische infrastructuur zijn dit relevante onderwerpen. Zeer relevant zijn deze onderwerpen voor degenen die zich willen specialiseren in servicemanagement, maar zijn ook relevant voor bijvoorbeeld technische specialisten, software ontwikkelaars en security specialisten.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional voert systeemontwerp en -ontwikkel werkzaamheden uit en kiest en gebruikt daarvoor veelgebruikte modellen, diagrammen en methoden zoals Agile en DSDM, architecturen zoals monolithic, client-server, data centric, etc.) programmeertalen zoals Java, C++, Python, MySQL en andere benodigde technieken en hulpmiddelen. De (junior/medior) ICT-professional test systemen en legt het ontwerp en de ontwikkeling daarvan uit aan de klant.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt verschillende soorten testen, testtechnieken, infrastructuren, kwaliteitscriteria en normen, methoden en technieken voor het testproces van (delen van) informatiesystemen zoals beschreven in Tmap® en ISO/IEC/IEEE 29119. Hij/zij en voert tevens alle fasen van het testproces uit volgens deze standaarden, methoden en technieken.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt de impact van implementaties van informatiesystemen binnen de organisatie aan de hand van technieken zoals de Dependency Structure Matrix (DSM), Source Code Query Language en het Reflexion Model. Hij/zij onderscheidt tevens veelgebruikte methoden en technieken bij implementatie zoals die voor packaging (REP, CCP, CRP) en distributie. De (junior/medior) ICT-professional draagt bij aan het waarborgen van interoperabiliteit en de diverse activiteiten die tijdens het implementatieproces worden uitgevoerd.</p> <p>Leeruitkomst 4: De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt de impact van integratie binnen de organisatie aan de hand veelgebruikte methoden en technieken zoals de applicatie-impact analyse volgens ASL en een bedrijfs-impactanalyse m.b.v. COPAFIJTH. Hij/zij voert metingen uit van systeemprestaties om te helpen waarborgen dat die voldoen aan de behoeften en specificaties, en bewaakt tevens onderdelen van het integratieproces. De (junior/medior) ICT-professional onderscheidt bij systeemontwikkeling de verschillende aspecten van het documentatieproces en de methoden, technieken en hulpmiddelen zoals</p>

	versiebeheer, content management en workflow analyse hiervoor toepassen.
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> kiest de juiste ontwikkelings- en/of proces modellen zoals Lineair/ Waterval (SDM, SSM), Evolutionair vs. incrementeel (Spiral model, IAD, RAD, DSDM, Agile: SCRUM, Xtreme Programming) om effectief en efficiënt te ontwikkelen. past de voor de situatie geschikte software- en hardware-architecturen toe zoals Monolithic, Client/server, Component based, Service oriented, Data centric, Event driven, Rule based en Distributed. draagt bij aan het ontwerp en de ontwikkeling van: <ul style="list-style-type: none"> hardware architecturen (met behulp van architectuur-style, architectural context diagram, definiëren archetypes, architectuur verfijnen in componenten en toestanden (instanties) beschrijven) user interfaces (m Met behulp van de drie gouden regels en de vier activiteiten volgens Mandel) business software componenten en embedded software componenten (met behulp van ontwerpprincipes, Open-Closed Principle (OCP), Liskov Substitution Principle (LSP), Dependency Inversion Principle (DIP) en Interface Segregation Principle (ISP). past datamodellen zoals het conceptueel datamodel, Entity Relationship Diagram (ERD), logisch datamodel, Data Structure Diagram (DSD) en fysiek datamodel toe. onderscheidt programmeertalen zoals Java, C++, C#, Objective C, PHP, Python, Ruby, Javascript en SQL. onderscheidt modellen van energieverbruik van software en hardware aan de hand van begrippen zoals: <ul style="list-style-type: none"> idle vermogen/ idle power/ idle consumption actief vermogen/ active power/ real power Power Usage Effectiveness (PUE) <p>En meer specifiek voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> CPU: Lineair model $P_n = (P_{max} - P_{idle}) * n/100 + P_{idle}$ Harddisk met gem. belasting ($P_r = \text{probability}$): $P_{gem} = P_{idle} * P_r(\text{idle}) + P_r(\text{write}) + P_{read} * P_r(\text{read})$, voor harddisk met intensieve belasting: $P_{constant} = (P_{write} + P_{seek} + P_{read})/5$ Server: Daadwerkelijk vermogen = $P_{idle} + \text{benutting} * (P_{actief} - P_{idle})$ Data centrum: $PUE = P_{datacentrum} / P_{ICT \text{ apparatuur}}$ licht de opzet en uitvoering van prototyping toe ten aanzien van wegwerputvoering (throwaway prototyping) en evolutionaire prototyping (evolutionary prototyping). draagt bij aan het managen en waarborgen van hoge niveaus van cohesie en kwaliteit in complexe softwareontwikkeling aan de hand van:

	<ul style="list-style-type: none"> - Niveaus van cohesie volgens Yourdon & Constantine - ISO 25010 (voorheen 9126) kwaliteitsattributen voor software - Kwaliteitsfactoren van McCall - Haalbare oplevering - Plannen afhankelijkheden - Risicoplaning - Technical review - Software QA (SEI) en kwaliteitsdoelen, attributen en maatstaven <p>10. voert testen uit productspecificaties te controleren.</p> <p>11. legt het ontwerp en de ontwikkeling uit aan de klant in de juiste vorm van communicatie en benoemt daarbij de systeemeisen en het datamodel.</p> <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. onderscheidt verschillende soorten testen zoals: <ul style="list-style-type: none"> - Unit - Unitintegratie - Interface (componenten) Systeemintegratie - Systeem - Performance - Stress - Installatie - Compatibility - Gebruikersacceptatie - Regressie - Productieacceptatie - Functional 2. onderscheidt verschillende soorten technieken conform de methode Tmap® ten behoeve van het testproces zoals: <ul style="list-style-type: none"> - Beslistabeltest - Datacombinatietest - Elementaire Vergelijkingentest - Error guessing - Exploratory testing - Gegevenscyclustest - Procescyclustest - Real life test - Semantische test - Syntactische test - Use case test 3. onderscheidt verschillende soorten infrastructuur ten behoeve van het testproces zoals testomgevingen, testhulpmiddelen en soorten werkplekken. 4. beschrijft nationale en internationale normen voor kwaliteitscriteria voor testen zoals Tmap®, ISO/IEC/IEEE 29119 en IEEE 1008. 5. voert de verschillende activiteiten van het testproces uit zoals: <ul style="list-style-type: none"> - Opstellen van het testplan en managen van het testplan en testproces - Testen van ICT-systemen ontwerpen, voorbereiden, begeleiden - Testen en testresultaten documenteren - Rapporteren over testen en testresultaten - Het testproces evalueren
--	--

Leeruitkomst 3:

1. onderscheidt de impact van implementatie op de huidige architectuur aan de hand van de Dependency Structure Matrix (DSM), Source Code Query Language en het Reflexion Model.
2. onderscheidt prestatietechnieken en technieken m.b.t. probleemmanagement.
3. onderscheidt methoden en technieken betreffende het samenstellen van software (packaging) zoals de Software packaging principes volgens Martin:
 - Release Reuse Equivalency Principle (REP)
 - Common Closure Principle (CCP)
 - Common Reuse Principle (CRP)
4. onderscheidt methoden en technieken betreffende het distribueren van software zoals application streaming, Digital distribution en File sharing.
5. draagt bij aan het waarborgen van interoperabiliteit door componenten op het juiste niveau te configureren.
6. stelt de expertise vast die nodig is om interoperabiliteitsproblemen op te lossen.
7. draagt bij aan het plannen van de uitrol van producten aan de hand van verschillende roll-out scenario's.
8. draagt bij aan het onderhoud en beheer van door derden geproduceerde softwarecode.
9. draagt bij aan het organiseren van het vullen van databases en draagt bij aan het managen van datamigratie aan de hand van technieken zoals extract, transform & load (ETL), handmatig coderen en replicatie.
10. draagt bij aan het organiseren en plannen van bèta-testactiviteiten en test de oplossing in de definitieve operationele omgeving.
11. draagt bij aan het organiseren en bewaken van de initiële ondersteuningsservice (inclusief gebruikerstrainingen).

Leeruitkomst 4:

1. duidt de impact van integratie op een bestaand systeem en op de organisatie aan de hand van (rapportage van een) applicatie-impact analyse volgens ASL en (rapportage van) een bedrijfs-impactanalyse m.b.v. COPAFIJTH.
2. stelt interfacing technieken tussen modules, systemen en componenten vast aan de hand van JTAG interface, bus interface, digitale I/O poort, analoge I/O poort en seriële interface.
3. onderscheidt technieken om de integratie te testen zoals Big Bang Testing, Bottom Up Testing, Top Down Testing en Sandwich Testing.
4. onderscheidt hulpmiddelen die kunnen worden gebruikt bij het ontwikkelen aan de hand van de componenten van een geïntegreerde ontwikkelomgeving (IDE).
5. beschrijft best practice ontwerptechnieken voor de integratie van componenten aan de hand van UML, Design model, Scenario based elements, Class based elements en Behavioral elements.
6. voert metingen van de systeemprestaties uit voor, tijdens en na de systeemintegratie aan de hand van verschillende algemeen toegepaste aspecten van systeemprestatie.

	<p>7. legt de relatie tussen klantbehoeften en bestaande producten.</p> <p>8. past controles toe om te waarborgen dat geïntegreerde systeemcapaciteit en –efficiëntie voldoen aan de specificaties.</p> <p>9. draagt in het kader van de integratie bij aan het registreren en documenteren van componenten activiteiten, problemen en daaraan gerelateerde herstelactiviteiten.</p> <p>10. draagt bij aan het veiligstellen van data om de integriteit tijdens systeemintegratie te bewaken.</p> <p>11. geeft de werking aan van versiebeheer met betrekking tot het vervaardigen van documentatie met behulp van een versioning system.</p> <p>12. produceert templates voor gedeelde publicaties.</p> <p>13. draagt bij aan het organiseren en beheersen van de content management workflow en voert daarbij workflow- en personeelsanalyses uit.</p> <p>14. draagt tijdens de gehele levenscyclus bij aan de afstemming op de oplossing.x</p>	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Functioneel ontwerp van een informatiesysteem • Technische specificaties voor een nieuw te ontwikkelen informatiesysteem • Rapport over de systeemprestaties. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Master Test Plan • Testverslag. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verslag van de beheeraspecten van applicatiemanagement <p>Leeruitkomst 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verslag van een implementatie van een systeem (of deelsysteem). • Verslag van de beheeraspecten van applicatiemanagement. 	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat iEXA Building & Implementing	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	iEXA examen Building & Implementing, conform iEXA specificaties	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ul style="list-style-type: none"> 1. Roger S. Pressman/ Bruce R. Maxim (2014). Software

	<p>Engineering; A practitioner's Approach, 8th edition, Mcgraw-Hill Education – Europe.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Tim Koomen ea: (2014). TMap Next. Kleine Uil Uitgeverij . 3. Pierre Bernard (2013). IT-servicemanagement op basis van ITIL 2011. Van Haren Publishing. 4. Bob Boiko (2004). Content Management Bible. 2nd edition, John Wiley & Sons Inc. 5. Remco van der Pols (2009). ASL 2, een framework voor applicatiemanagement. Van Haren Publishing,
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Bouwen en managen van IT systemen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22134
Doelstelling	Deze module is gericht op het onderzoeken van risico's bij het bouwen en implementeren van informatiesystemen. Deze risico's hebben mogelijk een nadelig effect op de kwaliteitscriteria van ICT project en dienen adequaat aangepakt te worden.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De ICT professional identificeert en analyseert risico's bij het bouwen en implementeren van informatiesystemen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van standaarden op het gebied van systeemontwikkeling, testen, applicatiemanagement, projectmanagement, risicomanagement, informatiebeveiliging, advisering en verandermanagement.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1: De ICT professional adviseert aanscherpingen van bestaand risicomanagement bij het bouwen, implementeren en/of beheren van ICT systemen aan de hand van standaarden en methoden voor risicomanagement, systeemontwikkeling, informatiebeveiliging en projectmanagement.</p> <p>Indicatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een complete verzameling aspecten, aandachtspunten en invalshoeken m.b.t. risicomanagement opstellen. • alle mogelijke risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem rubriceren en prioriteren. • de huidige en gewenste staat beschrijven van een situatie beschrijven in het kader van het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • een gemotiveerde keuze maken voor de voornaamste risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • tegenmaatregelen voorstellen voor specifieke risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • een risicomanagement-rapport opstellen voor het aanscherpen van bestaand risicomanagement bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • een risicomanagement-rapport dusdanig presenteren voor een relevant en deskundig publiek, dat geplande verbale en non-verbale reacties worden uitgelokt, die indicatief zijn voor aandachtspunten voor het aanscherpen van het risicomanagement-rapport.

	<ul style="list-style-type: none"> • draagvlak creëren voor de voorgestelde maatregelen voor tegengaan van risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van ICT systemen met inzet van adviesvaardigheden. 	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Door onderzoek onderbouwd (advies)rapport over de aanscherpingen van bestaand risicomangement bij het bouwen, implementeren en/of beheren van ICT systemen. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS		
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Systeemontwerp en -ontwikkeling: methoden en technieken • Testen: methoden en technieken • Meten van systeemprestaties • Implementaties van informatiesystemen • Projectmanagementmethodieken • Risicomangement • Verandermanagement • Informatiebeveiliging • Adviesvaardigheden • Communicatievaardigheden 	
Studielast	5 EC	
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven 	
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal 	
Aanvullende vereisten	n.v.t.	

iEXA Service and operation

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23401
Doelstelling	Het doel van deze module is inzicht te verkrijgen in het beheer van informatiesystemen en infrastructuur. Dit gebeurt aan de hand van typische beheeronderwerpen, te weten: gebruikersondersteuning (user support), probleemmanagement (problem management), wijzigingenbeheer (change support) en dienstverlening (service delivery).
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional werkt in een ICT productieomgeving en beheerst de juiste communicatietechnieken om daarin zakelijk en proactief te kunnen communiceren met de gebruikers. Hij/zij voert het gebruikersondersteuningsproces en software distributie uit conform de IT Service Management (ITSM) best practice modellen ITIL, ASL en BiSL. Waar nodig escaleert hij/zij problemen naar de aangewezen specialisten en zet bij het werk de juiste tools in.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (junior/medior) ICT-professional handelt op systematische wijze wijzigingsverzoeken uit de organisatie af en past hierbij de best practices toe uit IT Servicemanagement (ITSM). Hij/zij communiceert proactief in overlegorganen zoals het change advisory board (CAB) over onderhoud en ontwikkeling en is op de hoogte van relevante beveiligingsmaatregelen en best practices met betrekking tot de informatiebeveiliging zoals beschreven in de internationale standaarden ISO/IEC 27001 en 27002.</p> <p>Leeruitkomst 3: De (junior/medior) ICT-professional past vanuit de ICT-strategie de processen (op basis van de standaarden BiSL, ASL en ITIL) toe die ingericht zijn ten behoeve van het business information management, de applicatiedienstverlening en de technische infrastructuur. In een werkomgeving waarbij de dienstverlening aan de klant centraal staat, is hij/zij in staat te bepalen aan welke eisen de IT-medewerkers moeten voldoen om het de verschillende vormen van ICT-beheer goed te kunnen inrichten. Hij/zij is in staat om de dienstverlening te analyseren, daarover te rapporteren en past daarbij relevante analysetechnieken en besturingsdashboards zoals de balanced scorecard toe.</p> <p>Leeruitkomst 4: De (junior/medior) ICT-professional voert de verschillende taken van het problem management proces uit in interactie met andere ICT-specialisten en gebruikers. Hij/zij identificeert daarbij fouten in kritieke ICT-componenten en past daarvoor algemeen erkende methoden toe. In aanvulling daarop voert hij/zij (proactieve) acties uit om (de impact van) fouten te reduceren. Hij/zij hanteert in de interactie met gebruikers bevragingstechnieken en initieert correctieve en preventieve acties. De (junior/medior) ICT-professional mobiliseert in- en externe inzet in het problem management proces, bewaakt de voortgang en rapporteert</p>

	hierover.
Ingangsdatum	1 maart 2014

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Onderscheidt verschillende software distributie- en bestandstransmissiemethoden aan de hand van programmabeheer en distributie volgens ASL en processen van ITIL®: 2. Onderscheidt verschillende methoden en procedures voor probleemoplossing. 3. categoriseert informatiebronnen zoals scripts, instructies en testplannen aangeven die mogelijke oplossingen bieden. 4. Toont aan gebruikers effectief te kunnen bevragen om symptomen van problemen vast te leggen. 5. Toont aan eindgebruikers heldere instructies te kunnen geven om issues aan te pakken. 6. Stelt symptomen vast van gebruikersfouten of technische gebreken en kan deze classificeren volgens de incidentregistratie conform ITIL. 7. Past support tools toe bij het opsporen van de oorzaak van gebruikersfouten of technische gebreken. 8. Past gegevens over eerdere voorvallen toe ter ondersteuning van de groei en integriteit van online ondersteuningsmiddelen. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geeft aan welke methoden, middelen en technieken geschikt zijn voor wijzigingenbeheer binnen infrastructuurbeheer en applicatiebeheer. 2. Geeft aan wat passende beveiligingsmaatregelen voor een specifieke situatie aan de hand van ISO/IEC 27001. 3. Demonstreert te kunnen communiceren met de diverse ICT-teams over ontwikkeling en onderhoud en deelt daarbij functionele en technische specificaties met ICT-teams die verantwoordelijk zijn voor onderhoud en verdere ontwikkeling van ICT oplossingen. 4. Geeft aan de hand van ERP, SCM en CRM aan op welke manieren bedrijfsprocessen zijn geïntegreerd en wat hun afhankelijkheden zijn van applicaties. 5. Onderzoekt aan de hand van een gebruikers-impactanalyse de impact van veranderingen op gebruikers van ICT-toepassingen. 6. Voorspelt in specifieke situaties aan de hand van een implementatieplan en transitiedraaiboek of transitieplan welke acties nodig zullen zijn om de impact van veranderingen te reduceren. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijft de best practices op het gebied van IT Service Management en Informatiemanagement zoals beschreven in ITIL, ASL en BiSL. 2. Past de processen toe die resulteren uit de strategie voor de dienstverlening van IT Service Management en Informatiemanagement. 3. Toont aan in staat te zijn om de dienstverlening en de daaraan

	<p>gestelde eisen te begrijpen en samenvatten aan de hand van IT-service prestatie-eisen zoals gedefinieerd in ITIL.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. draagt bij aan analyses van de dienstverlening en gebuikt daarvoor hulpmiddelen zoals SERVQUAL, benchmarks en SWOT. 5. Gebruikt de juiste documentatie en aanvullingen daarop ten behoeve van de IT-dienstverlening zoals klantrapportages. 6. Doet verslag van de resultaten van een analyse van de dienstverlening aan collega's. 7. Stelt aan de hand van werklast en kwalificatie van personeel een efficiënte en effectieve planning op. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijft probleemmanagement en licht de belangrijkste begrippen en processen binnen probleemmanagement toe aan de hand van de methode ITIL. 2. Onderscheidt de diverse meeteenheden voor probleemmanagement. 3. Geeft de relatie aan tussen onderdelen van de IT-infrastructuur en de impact van fouten op de daardoor ondersteunde bedrijfsprocessen. 4. Bewaakt de uitvoering van beheertaken gedurende de levenscyclus van een ICT-toepassing aan de hand van monitor control loops en met behulp van prestatie-indicatoren. 5. Herkent potentiële fouten in kritieke componenten en past de juiste handelingen toe om de effecten daarvan te reduceren. 6. Onderscheidt rapportageprocedures met betrekking tot het ITIL proces Problem Management. 7. Doet met behulp van de onderwerpen van probleemrapportages effectief verslag van de voortgang van de uitvoering van taken gedurende levenscyclus van een ICT-toepassing. 8. Communiceert op alle niveaus om te bewaken dat passende middelen intern en extern worden ingezet om uitval te minimaliseren. 	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van de inrichting van gebruikersondersteuning in de organisatie. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van de inrichting van wijzigingenbeheer in de organisatie. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van de inrichting van IT dienstverlening in de organisatie. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van de inrichting van probleemmanagement in de organisatie 	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat iEXA Service & Operation	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	iEXA examen Service & Operation, conform iEXA specificities.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bernard, P. en Visser, R. (2014). IT-servicemanagement op basis van ITIL® 2011 Editie. Van Haren Publishing. 2. Pols, R. van der, Donatz, R. en Outvorst, F. (2012). BiSL - Een framework voor business informatiemanagement. Van Haren Publishing. 3. Pols, R. van der (2012). ASL2 - Een framework voor applicatiemanagement. Van Haren Publishing. 4. Hintzbergen, J., Smulders, A. en Baars, H. (2015). Basiskennis informatiebeveiliging op basis van ISO27001 en ISO27002. Van Haren Publishing. 5. Looijen, M. en Hemmen, L. (2012). Beheer van informatiesystemen. Academic Service.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Managen van organisatie en processen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22142
Doelstelling	Deze module is gericht op het analyseren van de inrichting en de processen van de service afdeling die informatie systemen beheert om vervolgens de mogelijkheden van het overbrengen van die systemen naar de Cloud te onderzoeken inclusief de eventuele voor- en nadelen in samenhang met waar de organisatie naar toe wel en eventuele bestaande knelpunten in die dienstverlening.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De ICT-professional is in staat een bestaande beheerorganisatie van informatiesystemen in kaart te brengen en op efficiëntie te beoordelen en vandaaruit een uitbesteding van die systemen aan een Cloud Leverancier voor te bereiden inclusief het opstellen van een business case, de inschatting van impact op het personeel van de beheer organisatie, de risico's die de organisatie met de nieuwe inrichting loopt en de manier waarop de nieuwe (regie-) organisatie bestuurd moet worden.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de huidige organisatorische en procesmatige inrichting analyseren van de serviceorganisatie bij een groep informatiesystemen. 2. de huidige succes factoren (KSF's) en prestatie indicatoren (KPI's) weergeven waarop de serviceorganisatie gemanaged wordt. 3. de huidige kennis en capaciteiten in kaart brengen van het personeel van die serviceorganisatie. 4. evalueren van bestaande knelpunten bij de serviceorganisatie evalueren. 5. de missie van de organisatie analyseren en die bedrijfsdoelen selecteren die een impact (zullen) hebben op de serviceorganisatie. 6. een pakket van Clouddiensten samenstellen die de huidige informatie systemen kunnen vervangen. 7. een nieuwe (regiegerichte) serviceorganisatie ontwerpen. 8. een eenvoudige business case opstellen met betrekking tot de selectie van cloud als vervanging van on premise informatiesystemen. 9. een plan van aanpak opstellen voor de transitie met de focus op de contractuele en personele consequenties. 10. een risicoanalyse opstellen rond de mogelijkheden van het falen van de cloud-componenten met vermelding van alternatieven en oplossingen.

Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Analysen van het functioneren en de efficiëntie van een serviceorganisatie. • Vaststelling toekomstige informatiebehoefte a.d.h.v. bedrijfsmissie en doelen alsmede bestaande knelpunten. • Plan van een uitbesteding met een overzicht van de benodigde contracten/SLA's en omscholing/training van personeel. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoeksvaardigheden • onderwerpen op gebied van ondersteunende activiteiten voor ICT: opleiding en training, contractmanagement, personeelsontwikkeling, Informatie- en kennismanagement en behoeften analyse. Onderwerpen op gebied van beheer van informatiesystemen en infrastructuur: gebruikersondersteuning, probleemmanagement, wijzigingenbeheer en dienstverlening.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Diverse bronnen voor literatuuronderzoek
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Programmeren in C#

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23402
Doelstelling	In deze module leert u de programmeersvaardigheden om Windowsapplicaties met behulp van de programmeertaal C# te maken. Het leidt op tot het examen van 70-483 van Microsoft.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) programmeur kan werkende programmacode schrijven voor een Windowsapplicatie met beperkte complexiteit. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de programmeertaal C# op het software-ontwikkelingsplatform Visual Studio.
Ingangsdatum	1 juli 2016

VALIDATIE		
Examencommissie	Communication and technology	
Indicatoren	Leeruitkomst 1: <ol style="list-style-type: none"> de functies van Visual Studio gebruiken. een definitie geven van de C#-programmastructuren deze toepassen. zelf gedefinieerde C# (data)types, klassen hiërarchieën en strings gebruiken om complexere oplossingen te programmeren. invoervalidatie, debug- en analysevaardigheden, performance en de encryptiemogelijkheden van C# gebruiken. de toegang tot externe data vanuit C# toepassen. 	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> Documentatie van de realisatie van een ontwerp met C#. Werkende programmacode op basis van C#. 	
Standaard vrijstelling(en)	Microsoft certificaat 70-483 Programming in C#	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Microsoft examen 70-483 Programming in C#	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> LOI Lesmateriaal Verplichte literatuur:

	3. Kort, W. de, en T. Bankes (2013). Exam Ref 70-483: Programming in C#. Microsoft Press.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Networking with Windows Server 2016 (741)

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23421
Doelstelling	Deze module beschrijft hoe de netwerktechniek van TCP/IP werkt in een Windows Server 2016-netwerk en heeft daarbij de focus op beheer en installatie van de infrastructurele componenten. Ook geeft deze module een voorbereiding op het behalen van het Microsoft certificaat Networking with Windows Server 2016 (741).
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De IT professional demonstreert het bouwen en uitvoeren van de TCP/IP netwerktechniek in een Windows Server 2016 netwerk en maakt daarbij gebruik van IP, Remote Access technologie, geavanceerdere technieken zoals Software Defined Networking.
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. een IPv4-netwerk plannen en implementeren in een Windows Server 2016-netwerk 2. een Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) implementeren in een Windows Server 2016 3. IPv6 implementeren in een Windows Server 2016-netwerk 4. Domain Name System (DNS) implementeren in een Windows Server 2016-netwerk 5. IP adres management (IPAM) implementeren en beheren in een Windows Server 2016-netwerk 6. Remote Access plannen in een Windows Server 2016-netwerk 7. DirectAccess implementeren in een Windows Server 2016-netwerk 8. Virtual Privé-netwerken (VPN's) implementeren in een Windows Server 2016-netwerk 9. netwerken voor branch offices implementeren in een Windows Server 2016-netwerk 10. geavanceerde netwerk features configureren in een Windows Server 2016-netwerk 11. Software Defined Networking implementeren in een Windows Server 2016-netwerk.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp en configuratie van een Windows Server 2016 netwerk
Standaard vrijstelling(en)	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Certificaat MCTS 70-642 • Microsoft Certificaat 70-741 <p>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</p>
Toetsing	Microsoft examen 70-741 Networking with Windows Server 2016

Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.
---------------------	---

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 4. MOC-boek 20741 Networking with Windows Server 2016
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Linux professional

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22904
Doelstelling	Het doel van deze module is de student te leren hoe hij systeemtaken uit kan voeren op een Linux-platform. Het gaat hierbij om generieke taken, die niet afhankelijk zijn van een specifieke Linux-distributie.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De ICT professional is in staat het bouwen en uitvoeren te illustreren door de installatie, configuratie en beheer van besturingssystemen op basis van het besturingssysteem Linux en het bijbehorende netwerk, op het niveau van LPIC-1 system administrator.
Ingangsdatum	1 maart 2014

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. onderscheid maken tussen verschillende distributies en benoemen op welke wijze populaire Linux-distributies, zoals Ubuntu, Debian, Red Hat en Fedora aan elkaar gerelateerd zijn. 2. de verschillende stappen in de installatieprocedure benoemen en een installatie uitvoeren van een distributie naar keuze. 3. de essentiële taken uitvoeren op de shell en technieken benoemen als command completion en history. 4. de shell aanpassen naar eigen behoefte en werken met variabelen en environment om de werking van de shell naar behoefte aan te passen. 5. geautomatiseerde procesfilters toepassen op tekstbestanden en daarbij werken met de moderne en klassieke tekstfiltertools in Unix om bestanden te doorzoeken, weergeven en formatteren. 6. Met de editor vi zelf tekstbestanden aanmaken en wijzigen en daarbij het verschil tussen input en command mode beschrijven en minimaal vijftien vi-commando's gebruiken om bestanden te bewerken. 7. de eigenschappen van bestanden opvragen en aanpassen. 8. bestanden kopiëren en verplaatsen gebruik makend van essentiële tools zoals cp, mv en rm. 9. een harde schijf inrichten in partities gebruikmakend van fdisk en gdisk. 10. de bestandssystemen aanmaken op partities en daarbij werken met de verschillende mkfs-utilities en eenvoudige beheertaken op bestandssystemen uitvoeren. 11. een omgeving inrichten met gebruikers met behulp van useradd en usermod, gebruikers onderbrengen in verschillende groepen en werken met groupadd en groupmod. 12. de benodigde permissies uitdelen aan gebruikers en groepen en daarbij uitleggen wat de functie is van de basispermissies en de 'special permissies', deze permissies toepassen met chmod en het

	<p>ownership van bestanden aanpassen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. de werking van packages en meta package handlers verwoorden en daarbij benoemen wat de voordelen zijn van het gebruik van package handlers en de twee belangrijkste systemen benoemen. 14. op Debian en op RPM gebaseerde systemen softwarepakketten installeren met dpkg, rpm, apt, yum en aanverwante tools. 15. de werking van IP-netwerken verwoorden en daarbij verschillende adresklassen benoemen en adressen herkennen als behorend tot een specifieke adresklasse. 16. een netwerk inrichten door gebruik te maken van geautomatiseerde procedures en handmatige procedures om netwerkinformatie correct in te stellen. 17. een server inrichten waarop essentiële systeem services naar behoren werken en onderdelen (lokalisatiegegevens, tijd, logging, printers ,mailservers) naar behoefte aanpassen. 18. het verschil tussen jobs en processen verwoorden en uitleggen wanneer iets als job gestart wordt en wanneer dit als proces gebeurt. 19. jobs en processen te beheren zoals het verplaatsen van jobs tussen voorgrond en achtergrond en het opzoeken van processen en hun huidige status aanpassen. 20. de verschillende etappes van de opstartprocedure uitleggen en de rol benoemen van Grub 1, Grub 2, init, upstart en systemd. 21. onderdelen in de opstartprocedure aanpassen zoals boot-parameters in Grub, services aan- en uitzetten voor automatisch opstarten en wisselen tussen databases en inhoud van tabellen opvragen. 22. verschillende RDB's benoemen en uitleggen hoe deze integreren in programma's die algemeen op Linux voorkomen. 23. gebruik maken van queries om gegevens op te vragen uit een bestaande database en wisselen tussen databases en inhoud van tabellen opvragen. 24. de belangrijkste syntaxelementen benoemen en scripts waarin deze voorkomen interpreteren. 25. een script schrijven waarin eenvoudige conditionele constructies voorkomen. 26. de rol van udev- en kernelmodules benoemen en relevante instellingen beheren zodat gewenste onderdelen in Linux gebruikt kunnen worden. 27. onderdelen van de grafische interface aanpassen naar behoefte en instellingen in X-clients en servers aanpassen met xrandr en de relevante configuratiebestanden. 28. de basistechnieken voor het inrichten van een beveiligde Linux-omgeving en de vijf beveiligingsoplossingen in Linux benoemen. 29. een beveiligd systeem opleveren door toepassing van SUID, SGID, poortbeveiliging en sudo. 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving configuratie Linux • Handboek beheer Linux systemen 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 2px;">Certificaat Linux LPIC-1, examens 101 en 102.</td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	Certificaat Linux LPIC-1, examens 101 en 102.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Certificaat Linux LPIC-1, examens 101 en 102.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		

Toetsing	LPIC-1 (LPIC-1: System Administrator): examens 101 en 102 (via Pearson VUE).
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 5. Sander van Vugt (2017). Aan de slag met Linux voor LPIC-1. Uitgeverij Boom.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Cisco CCNA

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23422
Doelstelling	Bij Cisco Certified Network Associate (CCNA) verdiept u zich in de theorie en toepassing van netwerkprotocollen. U leert vaardigheden voor het implementeren en beheren van Cisco-netwerkcomponenten, zoals switches en routers. Aan bod komen de switchtechnologie, virtuele LAN's (VLAN's), IP-routing, het beheer van IP-verkeer, point-to-pointverbindingen, frame relay en ISDN. Ook leert u werken met Cisco IOS.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (junior/medior) ICT-professional kan de implementatie en het beheer van netwerken op basis van Cisco technologie (zoals LAN switching technologies, IPv4 en IPv6 routing technologies, WAN technologies, infrastructure services en infrastructure maintenance) uitvoeren in organisaties met een complexe netwerkinfrastructuur.
Ingangsdatum	1 september 2011

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Legt de basisprincipes van netwerken uit, configureert een netwerk en lost eenvoudige problemen in een netwerk op. 2. Legt de basisprincipes van LAN Switching uit, configureert LAN Switching en lost eenvoudige LAN Switching problemen op. 3. Legt de basisprincipes van Routing Technologies uit, configureert Routing en lost eenvoudige routing problemen op. 4. Legt de basisprincipes van Infrastructure Services uit, configureert Infrastructure Services en lost eenvoudige Infrastructure Services problemen op. 5. Configureert device monitoring en management, voert device maintenance uit en lost problemen in het netwerk op. 6. Kan de verschillende LAN Switching Technologies configureren en verifiëren, en lost verstoringen in LAN Switching op. 7. Configureert de complexere Routing Technologies en lost zwaardere Routing problemen op. 8. Configureert de WAN Technologies en lost specifieke WAN problemen op. 9. Legt de concepten van Infrastructure Services uit, configureert complexe Infrastructure Services en lost Infrastructure Services problemen op. 10. Configureert device-monitoring protocollen en lost connectivity issues in de infrastructuur op

Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp van een netwerk op basis van Cisco technologie • Advies over beheer van een netwerk op basis van Cisco technologie 	
Standaard vrijstelling(en)	Indien certificaat behaald bij Cisco: <ul style="list-style-type: none"> • CCNA 200-120 • ICND1 100-101 + ICND2 200-101 • CCNA 200-125 • ICND1 100-105 + ICND2 200-105 	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	<ul style="list-style-type: none"> • Losse examens: ICND1 100-105 + ICND2 200-105 • Gecombineerd examen: CCNA 200-125 	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 2. Wendell Odom (2016). CCNA Routing and Switching 200-125 Official Cert Guide Library. Cisco Press. ISBN: 9781587205811
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Plannen en ontwerpen van een netwerk infrastructuur

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22123
Doelstelling	De module richt zich op het maken van een voorstel voor het inzetten van nieuwe ICT mogelijkheden in een bestaande infrastructuur en laat de concrete gevolgen zien van het invoeren van cloud computing in een organisatie.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional stelt een ontwerpvoorstel voor een netwerk infrastructuur op teneinde een new technology integration proposal te realiseren dat is gebaseerd op Cloud-technology en daarbij rekening houdend met de aangereikte ontwerp- en ontwikkel methode(n)/model(len en onderzoeksmethoden.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	Leeruitkomst 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. Een analyse maken van noodzakelijke aanpassingen aan bestaande infrastructuur. 2. Aangeven op basis van het onderwerp welke onderzoeksmethode is gekozen. 3. Aangeven welke ontwerpmethode gebruikt moet worden teneinde een new technology integration proposal te realiseren dat is gebaseerd op Cloud-technology. 4. Aangeven welke testmethode is gekozen op basis van het ontwerp. 5. een ontwerpvoorstel van een netwerk infrastructuur maken teneinde een new technology integration proposal te realiseren dat is gebaseerd op Cloud-technology. 6. Een beschouwing geven van inzet van duurzame IT in het ontwerp.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Document New Technology Proposal met onderwerp Cloud Computing.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS

Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • netwerk infrastructuur • IT infrastructuur • netwerktechnologie (routing & switching) • besturingssysteem • service level management • ontwikkeling bedrijfsplannen • product- of projectplanning • ontwerp van architectuur • duurzame ontwikkeling
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Jadeja, Y. & Modi, K., Cloud Computing – Concept, Architecture and Challenges, op: Researchgate 2. Cisco, Networking and cloud: an era of change, op: Cisco.com. 3. VMware, Cloud Infrastructure Architecture case study, op:Vmware.com.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Bouwen en managen van IT systemen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22134
Doelstelling	Deze module is gericht op het onderzoeken van risico's bij het bouwen en implementeren van informatiesystemen. Deze risico's hebben mogelijk een nadelig effect op de kwaliteitscriteria van ICT project en dienen adequaat aangepakt te worden.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De ICT professional identificeert en analyseert risico's bij het bouwen en implementeren van informatiesystemen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van standaarden op het gebied van systeemontwikkeling, testen, applicatiemanagement, projectmanagement, risicomangement, informatiebeveiliging, advisering en verandermanagement.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1: De ICT professional adviseert aanscherpingen van bestaand risicomangement bij het bouwen, implementeren en/of beheren van ICT systemen aan de hand van standaarden en methoden voor risicomangement, systeemontwikkeling, informatiebeveiliging en projectmanagement.</p> <p>Indicatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • een complete verzameling aspecten, aandachtspunten en invalshoeken m.b.t. risicomangement opstellen. • alle mogelijke risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem rubriceren en prioriteren. • de huidige en gewenste staat beschrijven van een situatie beschrijven in het kader van het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • een gemotiveerde keuze maken voor de voornaamste risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • tegenmaatregelen voorstellen voor specifieke risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • een risicomangement-rapport opstellen voor het aanscherpen van bestaand risicomangement bij het bouwen, implementeren of beheren van een ICT systeem. • een risicomangement-rapport dusdanig presenteren voor een relevant en deskundig publiek, dat geplande verbale en non-verbale reacties worden uitgelokt, die indicatief zijn voor aandachtspunten voor het aanscherpen van het risicomangement-rapport. • draagvlak creëren voor de voorgestelde maatregelen voor tegengaan van risico's bij het bouwen, implementeren of beheren van ICT

	systemen met inzet van adviesvaardigheden.	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Door onderzoek onderbouwd (advies)rapport over de aanscherpingen van bestaand risicomanagement bij het bouwen, implementeren en/of beheren van ICT systemen. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Systeemontwerp en -ontwikkeling: methoden en technieken • Testen: methoden en technieken • Meten van systeemprestaties • Implementaties van informatiesystemen • Projectmanagementmethodieken • Risicomanagement • Verandermanagement • Informatiebeveiliging • Adviesvaardigheden • Communicatievaardigheden
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Managen van organisatie en processen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22142
Doelstelling	Deze module is gericht op het analyseren van de inrichting en de processen van de service afdeling die informatie systemen beheert om vervolgens de mogelijkheden van het overbrengen van die systemen naar de Cloud te onderzoeken inclusief de eventuele voor- en nadelen in samenhang met waar de organisatie naar toe wel en eventuele bestaande knelpunten in die dienstverlening.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De ICT-professional is in staat een bestaande beheerorganisatie van informatiesystemen in kaart te brengen en op efficiëntie te beoordelen en vandaaruit een uitbesteding van die systemen aan een Cloud Leverancier voor te bereiden inclusief het opstellen van een business case, de inschatting van impact op het personeel van de beheer organisatie, de risico's die de organisatie met de nieuwe inrichting loopt en de manier waarop de nieuwe (regie-) organisatie bestuurd moet worden.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. de huidige organisatorische en procesmatige inrichting analyseren van de serviceorganisatie bij een groep informatiesystemen. 12. de huidige succes factoren (KSF's) en prestatie indicatoren (KPI's) weergeven waarop de serviceorganisatie gemanaged wordt. 13. de huidige kennis en capaciteiten in kaart brengen van het personeel van die serviceorganisatie. 14. evalueren van bestaande knelpunten bij de serviceorganisatie evalueren. 15. de missie van de organisatie analyseren en die bedrijfsdoelen selecteren die een impact (zullen) hebben op de serviceorganisatie. 16. een pakket van Clouddiensten samenstellen die de huidige informatie systemen kunnen vervangen. 17. een nieuwe (regiegerichte) serviceorganisatie ontwerpen. 18. een eenvoudige business case opstellen met betrekking tot de selectie van cloud als vervanging van on premise informatiesystemen. 19. een plan van aanpak opstellen voor de transitie met de focus op de contractuele en personele consequenties. 20. een risicoanalyse opstellen rond de mogelijkheden van het falen van de cloud-componenten met vermelding van alternatieven en oplossingen.

Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Analysen van het functioneren en de efficiëntie van een serviceorganisatie. • Vaststelling toekomstige informatiebehoefte a.d.h.v. bedrijfsmissie en doelen alsmede bestaande knelpunten. • Plan van een uitbesteding met een overzicht van de benodigde contracten/SLA's en omscholing/training van personeel. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoeksvaardigheden • onderwerpen op gebied van ondersteunende activiteiten voor ICT: opleiding en training, contractmanagement, personeelsontwikkeling, Informatie- en kennismanagement en behoeften analyse. Onderwerpen op gebied van beheer van informatiesystemen en infrastructuur: gebruikersondersteuning, probleemmanagement, wijzigingenbeheer en dienstverlening.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Diverse bronnen voor literatuuronderzoek
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Servervirtualisatie met Hyper V

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23837
Doelstelling	Het doel van deze module is de student de principes van virtualisatie en het inrichten van een bijpassende virtuele infrastructuur te leren, zodat hij deze toe kan passen en daarbij een certificering behalen. Het doel van deze module is de student de principes van virtualisatie en het architectureren van een bijpassende infrastructuur te leren, zodat hij deze toe kan passen en daarbij een certificering te behalen. De student kan hierbij zelf een keuze maken uit een aantal modules.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De IT professional kan virtualisatie-infrastructuur in een Windows Server 2012 R2 omgeving installeren, configureren en onderhouden. Hierbij wordt gebruik gemaakt van beheer van virtuele hosts, machines, netwerken en opslag met System Center.
Ingangsdatum	1 maart 2014

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maken en configureren van instellingen van virtuele machines in Windows Server 2012 R2 2. Maken en configureren van opslag voor virtuele machines 3. Maken en configureren van virtuele netwerken 4. Configureren van failover-clustering met Hyper-V 5. Beheren van failover-clusterrollen 6. Verplaatsen en migreren van virtuele machines 7. Installeren van hosts voor virtuele machines in een virtualisatie-infrastructuur 8. Installeren van virtuele machines vanuit een virtualisatie-infrastructuur 9. Installeren van virtuele netwerken in een virtualisatie-infrastructuur 10. Installeren van opslag in een virtualisatie-infrastructuur 11. Beheren en onderhouden van een virtualisatie-infrastructuur 12. Ontwerpen en installeren van monitoring van een virtualisatie-infrastructuur 13. Ontwerpen en installeren van bedrijfscontinuïteit en herstel na calamiteiten bij een virtualisatie-infrastructuur. 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp en configuratie een virtualisatie-infrastructuur met System Center en Hype-V. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Microsoft Certificaat 74-409 Server Virtualization with Windows Server Hyper-V and System Center</td> <td style="width: 40%;">Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	Microsoft Certificaat 74-409 Server Virtualization with Windows Server Hyper-V and System Center	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Microsoft Certificaat 74-409 Server Virtualization with Windows Server Hyper-V and System Center	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		

Toetsing	LOI flexibel examen
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Orin Thomas Study Guide exam 74-409 2. Introducing Windows Server 2012 R2 ch.2 Hyper-V 3. Introducing Microsoft System Center 2012 R2 Virtual Machine Manager. 4. Microsoft System Center Hyper-V Network Virtualization 5. Microsoft System Center Logical networks and switches
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Intellectueel eigendom en ICT

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22381
Doelstelling	Deze module richt zich op intellectuele eigendommen in relatie tot ICT. Het kan hierbij gaan over bijvoorbeeld merken, handelsnamen, domeinnamen, auteursrechten en databaserechten.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional illustreert de werking van wettelijke regels en kaders voor intellectueel eigendom in het domein van ICT aan de hand van verdragen, regels en wetten aangaande auteurswet, databankrecht, octrooirecht, handelsnaamrecht, merkenrecht.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de diverse intellectuele-eigendomsrechten benoemen. 2. de wettelijke rechten benoemen die toekomen aan de houders van diverse intellectuele eigendomsrechten op grond van de wetten en verdragen waarop deze berusten. 3. de wettelijke regels uit de Auteurswet die gelden voor de bescherming van software benoemen. 4. de wettelijke regels omtrent databankenrecht benoemen. 5. uitleggen hoe het databankenrecht databanken beschermt in de praktijk. 6. de wettelijke regels omtrent octrooirecht beschrijven. 7. het juridische kader rondom octrooierbaarheid van software uitleggen. 8. de wettelijke regels rondom het handelsnaamrecht beschrijven. 9. de wettelijke regels rondom het merkenrecht benoemen. 10. het juridische kader rondom auteursrecht en internet benoemen. 11. de wijze benoemen waarop men intellectuele-eigendomsrechten kan beschermen. 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essay over de borging van intellectuele-eigendomsrechten in de eigen organisatie. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">n.v.t.</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een schriftelijk examen.		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS

Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Recht en Praktijk - Informatie en communicatietechnologie, deel ICT4, S. van der Hof, prof. mr. Arno Lodder 2. Monografieën Recht en Informatietechnologie 3 - Intellectuele eigendom en ICT, A. Meijboom
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Privacy: recht en bescherming van persoonsgegevens

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23774
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is privacyvraagstukken en de rol van ICT daarbij te herkennen en hierop te kunnen acteren
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional kan een eenvoudig juridisch vraagstuk met betrekking tot privacy binnen het ICT-domein aan de hand van relevante feiten en juridische argumenten oplossen en bijdragen aan een advies hierover.
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>De professional kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het wettelijke kader verwoorden rondom privacy in nationaal en internationaal perspectief. • de reikwijdte van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) en Uitvoeringswet Algemene Verordening Gegevensbescherming (UAVG) (tezamen: (U)AVG) uitleggen en de partijen benoemen hierbij betrokken zijn. • de belangrijkste begrippen uit de (U)AVG uitleggen en die toepassen op een casus. • de rechten benoemen die de betrokkene op grond van de (U)AVG toekomen. • de instellingen en instanties aanwijzen die te maken hebben met het toezicht op de naleving van de (U)AVG. • de toepassing van de (U)AVG in het bedrijfsleven uitleggen. • de toepassing van de (U)AVG op internetaanbieders uitleggen. • de toepassing van de (U)AVG op direct marketing uitleggen. • het belang van de beveiliging van persoonsgegevens voor de privacy uitleggen. • de toepassing van de (U)AVG op internet uitleggen. • de toepassing van de (U)AVG voor werknemers verwoorden. • de werking van de privacyregels in internationale ondernemingen verwoorden.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adviesrapport dat aan een directie of hoger management is voorgelegd, waarin een juridisch vraagstuk in relatie tot Informatiebeveiliging en privacy wordt besproken, geanalyseerd en waarbij een voorstel voor een oplossing wordt gegeven. Het advies verwijst naar specifieke wetsartikelen uit de AVG en gaat bijvoorbeeld in op de impact die deze wet heeft op bepaalde processen of gemaakte keuzes voor de bedrijfsvoering en/of ICT.

Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	LOI flexibel examen	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Basiskennis over bedrijfsprocessen, software engineering en it infrastructuur.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Handleiding AVG&UAVG 2018: Bart W. Schermer e.a., Handleiding Algemene verordening gegevensbescherming en Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming, Ministerie van Justitie en Veiligheid 2018, te vinden via: https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2018/01/22/handleiding-algemene-verordening-gegevensbescherming/Handleiding+Algemene+verordening+gegevensbescherming.pdf (83 pag) 2. Handbook EU DP-law 2018: Handbook on European data protection law (2018 edition), European Union Agency for Fundamental Rights and Council of Europe, April 2018. Te vinden via: http://fra.europa.eu/en/publication/2018/handbook-european-data-protection-law (354 p.) 3. Verordening EU 2016/679, te verkrijgen via de site van Autoriteit Persoonsgegevens https://autoriteitpersoonsgegevens.nl/sites/default/files/atoms/files/verordening_2016_-_679_definitief.pdf (88 p.)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Contractmanagement

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23383
Doelstelling	De module Contractmanagement behandelt de verschillende typen contracten die in het (handels) verkeer worden gebruikt en de specifieke eigenschappen van ieder van deze contracten. Daarnaast is er aandacht voor de levenscyclus van ICT en welke functies inkoop, leverancier- en contractmanagement daarbij hebben, welke maatregelen een bedrijf (nodig) heeft om zijn ICT-gebruik te sturen en te beheersen. Specifiek wordt stilgestaan bij informatiebeveiliging, continuïteit, risico's van faillissement van leveranciers, compliance, e-commerce en privacy.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>De professional illustreert het beheer van contracten voor inkoop en levering van ICT producten en ICT diensten tussen verschillende organisaties daarbij rekening houdend met de wettelijke kaders en de methoden en concepten voor inkoop/aanbesteding en levering van (ICT) producten en -diensten, leveranciersmanagement, informatiebeveiliging, risicobeheersing en conflicthantering.</p>
Ingangsdatum	1 juli 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. op hoofdlijnen de relevante wettelijke kaders rondom de inzet van ICT (en telecom) weergeven en online vindplaatsen van relevante actuele informatie aangeven. 2. de functie van contracten in het functioneren van een organisatie uitleggen en benoemen hoe een civiel contract tot stand wordt gebracht. 3. het juridische kader benoemen waarbinnen online/Electronic commerce (consumenten) contracten online rechtsgeldig tot stand worden gebracht, en de situaties waarin deze contracten kunnen worden ontbonden. 4. de verschillende verschijningsvormen en besturingsmodellen van ICT als bedrijfsmiddel (product/dienst) beschrijven en uitleggen dat daar verschillende sets van rechten, plichten en risicobeheersing uit voortkomen. 5. de standaardopbouw van enkele 'normaaltypische' ICT-contracten toelichten: <ul style="list-style-type: none"> - Bouw en levering van een maatwerk-applicatie - Een on-premise beheerovereenkomst van een operationeel ICT platform - ICT dienstverlening 'in the cloud'

	<p>6. wettelijke kaders van inkoop en aanbestedingsrecht benoemen, en de meest voorkomende procedures verwoorden.</p> <p>7. het belang aangeven van het werken met contracten in relatie tot leveranciersmanagement, en benoemen wat onder contractmanagement wordt verstaan en welke maatregelen dit behelst.</p> <p>8. de profielen van de benoemde risicogebieden herkennen en de risico's van (ICT) uitbestedingen verwoorden en hierop te treffen maatregelen uit te leggen.</p> <p>9. op hoofdlijnen van de verschillende rechtsmiddelen en procedures bij conflicthantering rondom contracten beschrijven.</p>	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse van de implementatie van contractmanagement. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	LOI flexibel examen	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> LOI Lesmateriaal Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> P. Bergfeld H. Franken, Recht en computer, Kluwer, 2014 G. Rietveld, Inkoop, een nieuw paradigma, Vakmedianet Bouwcommunities B.V.,2009 M.C. Korpershoek, A. de Wit, Monografieën Recht en Informatietechnologie 2 - Overeenkomsten inzake informatietechnologie, Sdu Uitgevers, 2010
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Inleiding ICT en Recht

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23560
Doelstelling	De module ICT en Recht biedt een inleiding en een basis op het gebied van ICT en Recht. De module is gericht op de communicatie in de praktijk met juridische specialisten om opdrachten en producten met betrekking tot ICT en Recht tot een goed einde te brengen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De aankomend ICT professional karakteriseert de verschillende aspecten tussen ICT en recht voor organisaties aan de hand van vigerende wetgeving.
Ingangsdatum	1 juni 2015

VALIDATIE		
Examencommissie	Communication and technology	
Indicatoren	Leeruitkomst 1: 1. de relatie tussen ICT en recht illustreren. 2. diverse juridische begrippen op het gebied van ICT en recht verwoorden. 3. de basis van het telecommunicatierecht beschrijven. 4. het privacyrecht in relatie tot ICT beschrijven. 5. het intellectueel eigendomsrecht in relatie tot ICT beschrijven. 6. de juridische aspecten van e-commerce illustreren. 7. contractenrecht in relatie tot ICT beschrijven. 8. de aanbestedingswet in relatie tot ICT beschrijven. 9. de relatie tussen ICT en het strafrecht karakteriseren	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst • adviesrapport over het identificeren van een juridisch risico in ICT dienstverlening	
Standaard vrijstelling(en)	In principe wordt hier geen vrijstelling voor verleend. Heeft de student minimaal een bachelor op het gebied van rechten afgerond, dan kan vrijstelling worden verkregen.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht (open inzendopdracht). Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de cursist te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS

Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ul style="list-style-type: none"> 6. Inleiding ICT en recht - S.L. Gellaerts en C.M. Jobse. Wolters Kluwer 2e druk, 2016
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Mediation en conflicthantering

ALGEMEEN		
Code	10-3124	
Modulenaam	Mediation en conflicthantering	
Doelstelling	Deze module is gericht op kennis van en inzicht in de kenmerken en grondslagen van mediation, conflicthantering en klachtenprocedures, en het toepassen hiervan.	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding	
Studielast	5 EC	
Ingangsdatum	1 maart 2014	
Mutatie	Datum	Omschrijving
	1 september 2018	Modulebeschrijving in leeruitkomsten
Geldig tot	Einde geldigheidsduur Onderwijs- en examenregeling	
LEERUITKOMSTEN EN SUGGESTIES VOOR BEROEPSPRODUCTEN		
<p>Leeruitkomst: De professional illustreert de werking van mediation bij het oplossen van conflicten en klachten tussen verschillende partijen daarbij rekening houdend met de wettelijke kaders en de methoden en concepten voor conflictinterventie, onderhandeling en communicatie.</p> <p>Indicatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de grondslagen en kenmerken van mediation uitleggen. • op hoofdlijnen de werking van mediation als conflictinterventie aangeven. • de conflicttheorie met de bijbehorende begrippen en modellen beschrijven. • de onderhandelingstheorie met de bijbehorende begrippen en modellen beschrijven. • de competenties en de taken van de mediator beschrijven. • de communicatievaardigheden voor een mediator benoemen, en communicatiemodellen en de toepassing van gesprekstechnieken uitleggen. • de principes voor professioneel ethisch handelen en beroepsregels voor mediators benoemen. • de juridische aspecten van het functioneren als mediator uitleggen. • de juridische aspecten en het juridisch kader van mediation benoemen. • de werking en gebruik van de vaststellingsovereenkomst uitleggen • de begrippen en modellen van conflicten en conflicthantering herkennen. • de werking van klacht- en tuchtrecht in de praktijk van de mediator herkennen. <p>Suggestie beroepsproducten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschrijving van enkele casussen uit de mediation-praktijk. 		
TOETSING		
Examencommissie	10 - Technology	

Tentamens	Deze module wordt afgesloten met een schriftelijk examen.
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.
Standaard vrijstellingen	De student kan vrijstelling krijgen voor deze module indien een van de volgende LOI opleidingen met een voldoende is afgerond: <ul style="list-style-type: none"> • Ad Rechten Civielrecht; • Ad Rechten Publiekrecht; • Mediation
ONDERWIJS	
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen LOI lesmateriaal en literatuur) • Uitwerken inzendopdrachten (niet verplicht)
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Schutte, E. (2017), Juridische aspecten van mediation, Sdu uitgevers.
Docentactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback geven op inzendopdrachten • Beantwoorden van vragen

IT criminaliteit en security

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23385
Doelstelling	De module is gericht op de kennis van cybercriminaliteit en de invloed hiervan op de maatschappij, en de relevante cybercriminaliteitswetgeving die tijdig inspeelt op ICT ontwikkelingen. Ook is er aandacht voor de betekenis van cybersecurity en hoe hier mee om te gaan binnen organisaties.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional draagt bij aan (beleids)maatregelen tegen cybersecurity in organisaties op strategisch, tactisch en operationeel niveau met behulp van juridische kaders voor cybercriminaliteit en cybersecurity.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de definitie van cybercriminaliteit herkennen en de drie types uitleggen: computergerichte delicten, computergerelateerde delicten en computerrelevante delicten. 2. de impact van cybercriminaliteit in de maatschappij beschrijven. 3. de inhoud van het Cybercrime Verdrag in grote lijnen toelichten. 4. de wettelijke regels inzake de wet computercriminaliteit beschrijven. 5. de wettelijke regels inzake het Cybercrime Verdrag benoemen. 6. de gerelateerde wettelijke regelgeving benoemen voor zover betrekking op cybercriminaliteit, bijvoorbeeld seksueel misbruik van kinderen, bewaarplicht van verkeersgegevens, antiterrorismewet. 7. de betekenis van computergerelateerde delicten en praktijkvoorbeelden benoemen. 8. de betekenis van uitingsdelicten benoemen en praktijkvoorbeelden geven. 9. de wetgeving rondom de aansprakelijkheid van internetaanbieders benoemen. 10. de definitie van cybersecurity benoemen en het juridische kader van cybersecurity verwoorden.. 11. de categorisering voor dreigingen uitleggen: informatiegerelateerde, systeemgerelateerde en indirecte dreigingen. 12. de cybersecurity strategie en het ontstaan hiervan beschrijven. 13. de Nationale Cyber Security Strategie en het ontstaan hiervan benoemen. 14. risico's identificeren waar organisaties mee te maken hebben. 15. het beleid en de gepaste maatregelen rondom cybersecurity formuleren. 16. verwoorden waarom, wanneer en waar u cybersecurity kunt toepassen.

	17. meepraten over cybersecurity op strategisch, tactisch en operationeel niveau. 18. beleidsmaatregelen formuleren en weten hoe deze kunnen bijdragen aan een veiligere organisatie.	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> Rapport met juridische reflectie op de ontwikkelingen op het gebied van computercriminaliteit, over de bedreigingen en kwetsbaarheden die leiden tot aantasting van ICT-belangen van de organisatie en het daarop afstemmen van cybersecurity. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	LOI flexibel examen en 2 praktijkopdrachten	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> LOI Lesmateriaal Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> Hof, S. van der (2014), Recht en Computer, "Recht en Praktijk", 6e druk, Wolters Kluwer, ISBN 9789013116090 Zwenne G.J. (2013), Wetteksten ICT, Internet en Telecomrecht. Berghauser Pont. ISBN 9789491073854 Gellaerts S.L. (2011), Inleiding ICT en Recht, Wolters Kluwer, ISBN 9789013091755 Diverse wetsartikelen
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Inleiding Big Data

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23386
Doelstelling	<p>De student verwerft inleidende kennis over wat Big Data is en welke technologische ontwikkelingen geleid hebben tot de inzet hiervan. Na het globaal behandelen van het fenomeen databasemanagement door de jaren heen, begrijpt de student de relevantie voor organisatie en bedrijfsleven door een aantal trends en toepassingen binnen verschillende industrieën door te nemen.</p> <p>De hiermee samenhangende privacy, veiligheids- en ethische aspecten passeren globaal de revue, waarbij de hierbij behorende internationale wetgeving wordt toegelicht.</p> <p>Na het doorlopen van deze module begrijpt de student vanuit business en organisatieperspectief hoe Big Data kan bijdragen aan de bedrijfsstrategie en bedrijfsdoelstellingen, zoals winst of continuïteit. Ook krijgt de student globaal inzicht over hoe Big Data projecten kunnen worden opgezet en begrijpt hij de impact en het belang van Big Data op het bedrijfsproces en welke nieuwe rollen of functies zijn ontstaan om met Big Data te kunnen werken en voorspellen.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT professional de verschillende facetten van Big Data uitleggen die van belang zijn voor een organisatie. Dit beslaat onder andere de begrippen van Big Data, historische ontwikkeling en technologische innovaties en trends, relatie tussen Big Data analyse, ROI en bedrijfsstrategie, privacy, bedrijfsbeleid en maatschappelijk ethische kwesties, Data Governance en security, data science process en Big Data projectmanagement, ontsluiten en rapporteren van Big Data analyses, en toekomstige ontwikkelingen rond Big Data en Data Science.</p>
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. uitleggen dat door technologische ontwikkelingen, zoals rekenkrachttoename (wet van Moore) binnen hardware en een steeds toenemende vastlegging van activiteiten/handelingen en mogelijkheden van data opslag steeds meer afgeleide toepassingen voor gegevensanalyses ontstaan. 2. verschillende technologische innovaties op het gebied van meting en informatievergaring aangeven, zoals o.a. zoekmachinetechologie, spraakherkenning, gezichtsherkenning, opkomst social media, biometrische software, quantified self, mobile devices, internet of things. Big Real Time Data, Publieke Big Data, Gamification. 3. de definitie van Big Data uitleggen en begrijpt wat de toegevoegde waarde is voor de praktijk.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. benoemen uit welke elementen Big Data bestaat (Volume, Snelheid, Variëteit, Variabiliteit, Waarheidsgetrouwheid (Veracity), Visualisatie en Waardecreatie (Value) op basis van Gartner's 3V model.). 5. verschil aangeven tussen primaire en secundaire data-analyse. 6. uitleggen wat gestructureerde data, semi-gestructureerde en ongestructureerde data is. 7. globaal en in hoofdlijnen uitleggen wat de Structured Query Language (SQL) en Not only Structured Query Language (NoSQL) talen zijn in relatie tot gestructureerde en ongestructureerde data. 8. de relatie tussen Big Data analyse, ROI en bedrijfsstrategie verwoorden. 9. het belang aangeven van procesoptimalisatie door Big Data analyse. 10. het belang aangeven van het meten van sentiment-analyses, internet- en clickstreamanalyses en micro targeting om de doelgroep beter van dienst te kunnen zijn. 11. uitleggen wat de impact is van preventief onderhoud, spamfiltering, virusdetectie op de bedrijfsvoering. 12. uitleggen dat de kwaliteit van data een bedrijfsbrede verantwoordelijkheid is. 13. het belang van Security, Data Governance, en Beheer van Big Data ecosystemen aangeven. 14. het spanningsveld tussen Big Data, privacy en maatschappelijk ethische kwesties aangeven. 15. aangeven wat ondernomen wordt om Data Governance op het gewenste kwaliteitsniveau te brengen of houden. 16. de belangrijkste nationale internationale wetgeving met betrekking tot privacy en Big Data aangeven alsmede de ontwikkelingen hierin en door welke factoren die bepaald worden. 17. de belangrijkste fasen binnen projectmanagement verwoorden 18. uitleg geven van het "Data Science Proces" en de verschillende stappen: data verzamelen, analyse d.m.v. visualisatie/BI of machine learning, en operationalisatie van de inzichten 19. de verschillende taken binnen het "Data Science Process" onderscheiden en toekennen aan specifieke rollen 20. uitleggen welke rollen binnen het "Data Science Proces" aan een business (cq niet technische) en IT (techisch) georiënteerde functie kunnen worden toegekend en kan ze ook daadwerkelijk toekennen aan zowel individuen als teams. 21. het belang aangeven van de verschillende stakeholders en de noodzaak van adequate communicatie binnen specifieke fasen binnen het "Data Science Proces" 22. beschrijven hoe Big Data ontsloten wordt voor rapportage en analyse. 23. aangeven uit welke onderdelen een rapportage en presentatie van een Big Data analyse bestaat. 24. • een beeld geven waar de Big Data en analytical database revolutie naar toe gaat en wat dit betekent voor de data-science ontwikkeling en bedrijfsvoering.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst Essay over de verschillende facetten van Big Data en Data Science.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.

Toetsing	LOI flexibel examen
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mayer-Schonberger & Cukler, (2013). De Big Data revolutie. 2. Rijmenam. M. van (2014). Think Bigger - Developing a Successful Big Data Strategy for Your Business.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Business intelligence en databasetechnologie

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23707
Doelstelling	<p>Business Intelligence is de verzamelnaam voor de processen waarmee juiste en betrouwbare interne en externe data verzameld en geanalyseerd worden, waardoor de juiste bedrijfsbeslissingen genomen kunnen worden. Door de opkomst van ongestructureerde big data, die van buiten de organisatie via het web en nieuwe datamining technieken en -architecturen betekenisvol kan worden toegepast, is dit vakgebied vol in beweging en streeft naar balans tussen de verkregen in en externe data.</p> <p>Men leert de terminologie, (modellerings)technieken, tools en processen en begrijpt de verhouding tussen traditionele BI en de relatie met de ongestructureerde Big Data analyse. Deze aanpakken verschillende fundamenteel: BI draait door zijn convergerend en ordenend karakter bij tot optimalisatie, terwijl Big Data analyse bijdraagt tot extra divergerend vermogen, waardoor uiteindelijk een betere strategische visie ontwikkeld kan worden.</p> <p>Om niet alleen kennis en begrip te verkrijgen van dit onderwerp, wordt in de onderdelen Analyseren van Data en Visualiseren van Data ook vaardigheid getraind in hierbij behorende front end tools.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT professional illustreer de verschillende aspecten van Business Intelligence zoals terminologie, (modellerings)technieken, tools en processen, en analyseert en presenteert data met bijbehorende front end tools voor Business Intelligence ten behoeve van de onderbouwing van de ontwikkeling van een strategische visie van een organisatie.</p>
Ingangsdatum	1 september 2016

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de definitie van Business Intelligence te noemen. 2. aan te geven wat nut en noodzaak van BI is en hoe BI zich de afgelopen jaren ontwikkeld heeft. 3. het globale architectuur ontwerp van BI aan te geven en zijn componenten toe te lichten. 4. het belang van Datawarehouses binnen een BI architectuur aan te geven. 5. uit te leggen hoe een architectuur ontworpen wordt en terminologieën te noemen, zoals o.a. functioneel ontwerp en technisch ontwerp. 6. uit te leggen waar BI nu staat en welke uitdagingen er zijn, zoals data integratie van verschillende bronnen, informatieanalyse en datavervuiling voorkomen. 7. Het doel uit te leggen van de Structured Query Language (SQL) taal, het Atomicity, Consistency, Isolation en Durability (ACID)-principe en

- de SQL toepassingen in de praktijk te beschrijven.
8. Uit te leggen wat een data warehouse en datamart is.
 9. gangbare relationele database managementsystemen (RDBMS-en) te noemen.
 10. Uit te leggen wat columnstores en rowstores zijn.
 11. het verschil tussen online analytical processing (OLAP) en online transaction processing (OLTP) toe te lichten met het oog op hun bedrijfsfunctie.
 12. de elementen van een OLAP applicatie architectuur te benoemen.
 13. de OLAP Data Warehouse Architectuur uit te leggen.
 14. De OLAP toepassingen in de praktijk te geven en de voor- en nadelen te benoemen.
 15. het NoSQL concept uit te leggen en de open source context waarbinnen dit ontwikkeld is.
 16. Key-value/Tuple, Document, Column, Graph, XML, MultiValue, Grid/Cloud en Object stores te herkennen en te noemen voor welke toepassingen deze het meest geschikt zijn.
 17. streaming data en gerelateerde Complex Event Processing producten uit te leggen en aan te geven waarvoor deze ingezet worden.
 18. het NewSQL concept uit te leggen.
 19. een Sterschema modelleertechniek te beschrijven en toe te lichten voor welk doel dit ontworpen wordt.
 20. de Derde Normaalvorm (3th NF)modelleertechniek te beschrijven en toe te lichten voor welk doel dit ontworpen wordt.
 21. een Data Vault modelleertechniek te beschrijven en toe te lichten voor welk doel dit ontworpen wordt.
 22. uit te leggen wat het Extraction Load Transfer (ETL) proces inhoudt.
 23. te beschrijven hoe data ontsloten wordt uit bronnen
 24. te beschrijven hoe data getransformeerd wordt en in een datawarehouse geladen wordt (ETL).
 25. de SQL Server Integration Services (SSIS) 2012 in grote lijnen te beschrijven
 26. aan te geven bij welke complexe problemen de volgende functies van de SQL Server Integration Services (SSIS) 2012 ingezet kunnen worden: het kopiëren of downloaden van bestanden, het verzenden van e-mail berichten als reactie op events, het updaten van data warehouses, het cleanen en minen van data en het managen van SQL Server objecten en data
 27. uit te leggen wat Datavalidatie is en voor welk doel dit ingezet wordt.
 28. de belangrijkste terminologieën rond het begrip Datakwaliteit te benoemen en uit te leggen.
 29. het belang van het Data Quality Services (DQS) uit te leggen.
 30. Uit te leggen wat Master Data Management (MDM) is en het belang hiervan.
 31. Aan te geven wat preventieve en correctieve datakwaliteit inhoudt binnen het Master Data Management concept.
 32. alle onderdelen van Power Pivot en hun functie te beschrijven.
 33. het verschil is tussen Power Pivot en SQL Server Analysis (SSAS) aan te geven
 34. Power Pivot in Excel in een eenvoudige setting te gebruiken.
 35. de MDX taal en waar dit voor ingezet wordt, uit te leggen.
 36. MDX in een eenvoudige setting te gebruiken.

	<p>37. de DAX taal en waar dit voor ingezet wordt, uit te leggen.</p> <p>38. DAX in een eenvoudige setting te gebruiken.</p> <p>39. professionele BI rapportage- en presentatietechnieken uit te leggen als dashboards, visualiseren van KPI's en balanced scorecards.</p> <p>40. front end tools te beschrijven als SQL Server Reporting Services (SSRS), PowerView en Excel 2013 om BI rapportages mee mogelijk te maken.</p> <p>41. SQL Server Reporting Services (SSRS), PowerView en Excel 2013 te gebruiken.</p>	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst	
	<ul style="list-style-type: none"> • Presentatie van de uitkomsten van een BI analyse 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Dit is een module met hybride toetsing. U rondt het af door een theorie-examen en een praktijkopdrachten. Beide elementen tellen voor de helft mee in het eindcijfer.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Inleiding Big data
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Peter ten Braake (2014). Leerboek business intelligence. 2. Vlootman & Rozema (2013). Praktijkboek PowerPivot in Excel.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Werken met ongestructureerde data

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23388
Doelstelling	Na het NoSQL concept en Hadoop nog eens verdiepend te hebben bestudeerd, leert de student eerst programmeervaardigheden aan om in staat te zijn met het Hadoop eco systeem te kunnen werken. De student werkt met voorbeeldgegevens om vooral de Hadoopvaardigheid te kunnen oefenen. Aan het eind van de module worden er ook met behulp van Azure met twee soorten NoSQL databases gewerkt.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT professional illustreert de werking van een gedistribueerd opslagsysteem en de programmeermodellen voor het verwerken van ongestructureerde data zoals Hadoop en MapReduce. Hij bouwt een ecosysteem met applicaties voor de verwerking van grote datasets van ongestructureerde data in een jobflow op basis van Hadoop.
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De werking van Hadoop met het bijbehorende gedistribueerd opslagsysteem en de programmeermodellen uitleggen en voorbeelden geven waarvoor Hadoop met succes kan worden ingezet voor het verwerken van ongestructureerde data. 2. De datatypes, formats en features van MapReduce beschrijven en de MapReduce applicaties in Java ontwikkelen waarbij de gangbare valkuilen worden vermeden. 3. Een Hadoop cluster ontwerpen, bouwen en administreren en op zo'n Hadoop cluster grote datasets analyseren en verwerken. 4. De belangrijkste functionaliteiten benoemen die in het Hadoop Ecosysteem worden afgedekt, en de belangrijkste applicaties uit het Hadoop Ecosysteem inzetten in een Hadoop jobflow. 5. Tools inzetten om modeldata op te slaan in een document store en een graph database opzetten voor het verwerken van ongestructureerde data (NoSQL).
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp van een gedistribueerd opslagsysteem en de programmeermodellen voor het verwerken van grote datasets van ongestructureerde data. • Verslag van de verwerking van grote datasets van ongestructureerde data in een Hadoop Ecosysteem.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.

Toetsing	Drie verplichte inzendopgaven
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Er is inleidende voorkennis benodigd op het gebied van Big Data, BI en Databasetechnologie.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 7. White, T. (2015). Hadoop: The definitive Guide. O'Reilly media.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Inleiding machine learning

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23389
Doelstelling	In deze module maakt men kennis met wat Machine Learning is. Via het doorlopen van een aantal praktijkvoorbeelden, maakt men kennis met de algoritmes, regressie en classificatie. Via een wiskundig intermezzo wordt de noodzakelijke wiskundige basiskennis opgedaan, waarna Machine Learning vervolgens geplaatst wordt in de context van de organisatie. Wanneer en hoe vaak voer je een Machine Learning project uit?
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT professional karakteriseert machine learning aan de hand van modellen en classificaties en specificeert de betekenis van machine learning projecten voor organisaties.
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	Leeruitkomst 1: 1. beschrijven wat machine learning is en hoe het ontstaan is 2. aangeven hoe u een keuze kunt maken tussen twee verschillende modellen: supervised learning en unsupervised learning 3. uitleggen hoe lineaire regressie binnen supervised machine learning wordt ingezet en bijbehorende kenmerkende elementen benoemen 4. wiskundige functies uit de lineaire algebra en polynomiale en exponentiële functies en hun (deel)afgeleiden uitleggen 5. het begrip classificatie binnen een supervised machine-learningtoepassing uitleggen en bijbehorende kenmerkende elementen benoemen 6. het begrip classificatie binnen een unsupervised machine-learningtoepassing uitleggen en bijbehorende kenmerkende elementen benoemen 7. de werking van evalueren, modelleren en projectaanpak voor machine learning beschrijven.		
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst • Verslag van een machine learning project		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">n.v.t.</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	LOI theorie examen met open vragen		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS

Vereiste voorkennis	Basiskennis algebra
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 8. Lantz, B. (2015). Machine Learning with R. Packt Publishing.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Machine learning toepassen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23390
Doelstelling	Met basiskennis van Machine Learning op zak, gaat de student nu concreet een aantal problemen oplossen via het toepassen van het ML-proces.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT professional kan op gestructureerde wijze Supervised Machine Learning toepassen en implementeren voor het analyseren van numerieke data. Hierbij worden regressiemodellen getraind en geoptimaliseerd met gebruik van R en de geëigende ML-technieken en -methoden.
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> de functionaliteiten van R en Comprehensive R Archive Network (CRAN) uitleggen, en de R-applicatie gereed maken voor gebruik. Supervised Machine learning toepassen en implementeren met behulp van lineaire regressie waaronder het verzamelen, verkennen en voorbereiden van numerieke data, het regressiemodel trainen en de resultaten evalueren, en de prestaties van het regressiemodel verbeteren. toepassen en implementeren van Supervised Machine learning met behulp van een Artificial Neural Network (ANN) waaronder het verzamelen, verkennen en voorbereiden van numerieke data, het regressie model trainen en de resultaten evalueren, en de prestaties van het regressiemodel verbeteren. het evalueren van resultaten en optimalisatie van ML modellen op basis van meest gebruikte ML-meettechnieken. op systematische wijze ML-algoritmes itereren, verfijnen en combineren met behulp van Bagging, Boosting en Parallel Cloud Computing.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> Verslag van een zelfstandig uitgevoerd Supervised Machine Learning project
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Drie verplichte inzendopgaven
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Er is inleidende voorkennis benodigd op het gebied van Big Data, business intelligence, databasetechnologie en machine learning. Affiniteit met ICT is een pré.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 9. Lantz, B. (2015). Machine Learning with R. Packt Publishing
Aanvullende vereisten	n.v.t.

a

Praktijkintegratie Een big data project managen

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	20834
Doelstelling	Deze module richt zich op het vaardig worden in het managen en presenteren van big data projecten.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De IT professional kan een Big Data project opzetten en managen door projectbeheersing, probleemvaststelling voor een Big data project uitvoeren en de onderbouwde keuzes maken voor methoden voor verzamelen en analyse van data.</p> <p>Leeruitkomst 2: De IT professional kan zelfstandig een Big Data project uitvoeren voor het beantwoorden van een organisatievraagstuk. Hiervoor verzamelt en analyseert hij relevante data, en presenteert de eindresultaten aan de verschillende doelgroepen uit de organisatie.</p>
Ingangsdatum	1 oktober 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. het hele proces van Big Data projectbeheer en management te beschrijven 2. de strategie van de organisatie te identificeren in relatie tot zijn visie, oriëntatie en kernwaarden. 3. de rollen binnen projectteams, zowel business als IT georiënteerd te benoemen en toe te kennen aan de verschillende stappen binnen het proces. 4. de eigen praktijksituatie dit proces in kaart te brengen in een business case en een Big Data projectplan. 5. de business case met het projectplan aan het management te rapporteren. 6. bij de eigen case de problemen te identificeren, analyseren en in kaart te brengen die voor Big Data analyse betekenisvol zullen zijn. 7. de gerelateerde vragen adequaat in te delen en te organiseren, zodat ze beantwoord kunnen worden door Big Data analyse en aan de informatiebehoefte van de specifieke stakeholders tegemoetkomen. 8. de einddoelen (Key Performance Indicatoren) te bepalen, die het eindresultaat gaan meten. 9. de situaties te managen, waarbij problemen/uitdagingen ontstaan bij het willen bereiken van de gekozen doelstellingen en het project en team hierop af te stemmen of aan te passen. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de grote(re) datasets te verzamelen uit de eigen praktijk.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. een NoSQL oplossing (Hadoop) voor het probleem in te zetten. 3. Hadoop clusters op te zetten en Hadoop Distributed File System (HDFS) en MapReduce in te zetten. 4. de resultaten uit de Hadoop analyse om te zetten in een betekenisvol dashboard. 5. het Hadoop proces uit te leggen en het betekenisvolle resultaat te rapporteren aan het management. 6. de resultaten van de Big Data verzameling adequaat te interpreteren en de implicatie hiervan op de organisatie aan te geven. 7. de grote(re) datasets uit de eigen praktijk te analyseren. 8. de Big data omgeving in te zetten om de eerder verzamelde data uit de eigen praktijk te analyseren. 9. de resultaten van de Big Data analyse adequaat te interpreteren 10. de implicatie van de analyse op de organisatie te identificeren. 11. de eerste ruwe resultaten voor verdere (grootschalige) vastlegging/verzameling van data, continuering van het proces, en implementatie van de voorspellingen en inzichten in IT systemen, apps, processen, of nieuwe bedrijfsmodellen te delen en te bespreken met het projectteam. 12. de aanbevelingen van besluitvorming te doen op basis van Big Data analyse, die toegevoegde waarde biedt in het optimaliseren van de bedrijfsvoering. 13. de risico's aan te duiden volgend uit incomplete, conflicterende of onzekere analytische uitkomsten, zodat het management een goede afweging kan maken in hun verdere besluitvorming. 14. de situaties te managen, waarbij problemen/uitdagingen ontstaan bij het tegemoetkomen aan de gekozen doelstellingen en het afstemmen van het project en team hierop. 15. de aard van het business probleem adequaat te communiceren. 16. de ingezette technologiecomponenten bij de Big Data analyse uit te leggen. 17. de Big Data verzameling en analyse aan stakeholders adequaat uit te leggen, inclusief het technische proces, tools, verwachte uitkomsten en risico's. 18. het Hadoop proces uit te leggen het betekenisvolle resultaat presenteren. 19. Powerview in te zetten ten behoeve van de presentatie. 20. de aanbevelingen voor besluitvorming aan het management effectief te communiceren door specifieke hiervoor ondersteunende resultaten binnen het gevolgde proces te benoemen. 21. het geleerde uit de Big Data analyse te evalueren om resultaten in de toekomst te kunnen verbeteren. 		
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten Leeruitkomst 1: <ul style="list-style-type: none"> • Verslag van management van een Big data project. Leeruitkomst 2: <ul style="list-style-type: none"> • Verslag van Big data analyses 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">n.v.t.</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	Drie verplichte opdrachten in de vorm van inzendopgaven		

Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.
---------------------	---

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Overzicht van Big data en Data science • Business Intelligence • Databasetechnologie • Werken met ongestructureerde data • Machine Learning
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Trainingssetting trainer en deelnemers

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23391
Doelstelling	U krijgt in deze module inzicht in het proces dat in een organisatie plaatsvindt voorafgaand aan de vraag om een training te ontwikkelen en te verzorgen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Aangeven of en hoe een training in een gegeven organisatiecontext een effectieve oplossing kan zijn voor het vraagstuk van de organisatie.</p> <p>Leeruitkomst 2: Gesprekken voeren met een opdrachtgever waarin het vraagstuk van de organisatie en de voorgestelde trainingsaanpak worden besproken als voorbereiding op een te ontwikkelen training</p> <p>Leeruitkomst 3: Beschrijven hoe het leerproces van volwassen deelnemers plaatsvindt en hoe hij dit leerproces als trainer kan beïnvloeden.</p> <p>Leeruitkomst 4: Een plan van aanpak schrijven op basis van de beoogde trainerscompetenties om de eigen kwaliteiten en vaardigheden als (aankomend) trainer te ontwikkelen</p>
Ingangsdatum	1 januari 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uitleggen wat het begrip in-company trainen inhoudt. 2. Uitleggen wat het doel van trainen is binnen een organisatie. 3. Voorbeelden geven van situaties waarin trainen NIET of juist WEL de oplossing is voor een vraagstuk in een organisatie. 4. Uitleggen wat de relatie is tussen de resultaatniveaus van leereffecten van Kirkpatrick en het ambitieniveau van een organisatie t.a.v. een training. 5. In kaart brengen van de partijen in de organisatie die invloed hebben op het trainingstraject. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uitleggen wat het belang is van een goede verstandhouding tussen opdrachtgever en trainer. 2. Een intakegesprek met de opdrachtgever voorbereiden. 3. Een met de opdrachtgever voeren aan de hand van de fases: aanvang, analyse, aanbod en afspraken. 4. Een realistisch en haalbaar voorstel met plan van aanpak schrijven

	<p>voor de opdrachtgever op basis van de uitkomsten van het intakegesprek en passend bij de organisatiecontext.</p> <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Benoemen van diverse definities van leren. 2. Beschrijven van kenmerken van enkele leertheoretische stromingen, waaronder gedragspsychologie, cognitieve psychologie en sociaal constructivisme. 3. Beschrijven van het leerproces van volwassenen aan de hand van de begrippen meta-leren, breinleren, leervoorkeuren, leergewoonten, beginsituatie, leerbehoefte en leerkenmerken en hoe een trainer daarop kan inspelen. 4. Uitleggen wanneer welk type leerinterventie passend is in een gegeven situatie. 5. Uitleggen wat het verschil is tussen formeel en informeel leren. 6. Uitleggen op welke niveaus mensen kunnen leren, waaronder loop learning (Argyris en Schön) en diepgaand leren (Senge). 7. Beschrijven van het 'landschap van leren' van Manon Ruijters. 8. Beschrijven van de eigen leerstijl, -voorkeur en denkgewoontes om te weten wat de eigen voorkeur is, zodat de student hiermee rekening kan houden in trainingen die hij verzorgt. 9. Voorbeelden geven van een fixed mindset en een growth mindset bij organisaties en deelnemers. 10. Visie formuleren op hoe de student als trainer kan bijdragen aan het leerproces van de deelnemer aan de training. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijven wat de trainersdriehoek inhoudt. 2. Beschrijven wat de gelaagdheid van competenties inhoudt aan de hand van de ijsbergstructuur van McClelland. 3. Beschrijven van eigen motivatie om trainer te worden aan de hand van enkele positieve en negatieve kanten van het trainersvak. 4. Beschrijven van benodigde kwaliteiten op het vlak van communicatie en professionaliteit voor een trainer. 5. Beschrijven van diverse competenties van trainers: enthousiasme, sociaal gedrag, presentatievaardigheid/overtuigingskracht, creativiteit, adviesvaardigheid en onafhankelijkheid. 6. Beschrijven van de diverse fases van ontwikkeling van startende trainer (leerlingfase) tot experttrainer (meesterfase). 7. Een eigen kernkwadrant opstellen voor een trainerskwaliteit vanuit de invalshoeken kernkwaliteit, valkuil, uitdaging of allergie. 8. Uitleggen hoe een trainer omgaat met de spanning of weerstand die optreedt voor en tijdens een training. 9. Beschrijven hoe intervisie kan bijdragen aan de professionalisering als trainer. 10. Schrijven van een persoonlijk ontwikkelingsplan (POP) met een sterkte/zwakte analyse van de eigen trainersvaardigheden inclusief 360 graden feedback, enkele SMART leerdoelen en een plan van aanpak om deze doelen te bereiken.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst

	<ul style="list-style-type: none"> • Voorstel voor de organisatie waarin wordt toegelicht waarom een training zinvol is in deze situatie, hoe deze training eruit kan zien en wat de relevante actoren in de organisatie zijn. • Essay over de visie op het leren van volwassenen, met onderbouwing • POP voor het eigen functioneren als trainer. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een inzendopdracht Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Huybers, M & Huybers, M. (2010). Hoe-boek voor de trainer: een complete gids over leren, ontwerpen, begeleiden en zelfreflectie. Uitgeverij Thema. 2. Kaufman, L. & Ploegmakers, J. (2010). Het geheim van de trainer. De vijf hoofdingredi nten van succesvolle (in-company) trainingen. Amsterdam: Pearson Education Benelux. 3. Ruijters, M.(2012), Liefde voor leren. Over de diversiteit van leren en ontwikkelen in en van organisaties, Vakmedianet Management.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Trainingsontwerp en -ontwikkeling

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23404
Doelstelling	De student is in staat om op een systematische manier een eenvoudig leermiddel (opleiding, cursus, workshop) te ontwerpen en daadwerkelijk te realiseren, op een manier, die het mogelijk maakt voor de deelnemers om het geleerde in de praktijk te gebruiken.
Aan te tonen leernutkomst(en)	Leernutkomst 1: De aankomen professional ontwerpt en ontwikkelt op systematische wijze een eenvoudig leermiddel voor een trainbaar probleem in een organisatie en maakt gebruik van onderwijskundige principes.
Ingangsdatum	1 augustus 2016

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	Leernutkomst 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. het conceptuele kader van het ontwerpen van leermiddelen weergeven. 2. de leernoodzaak bij de doelgroep inventariseren en op een gestructureerde wijze vaststellen. 3. het gewenste gedrag in een gewenste situatie analyseren. 4. leerdoelen formuleren en van het leermiddel vaststellen. 5. leerstof ordenen volgens een bepaald ordeningsprincipe. 6. didactische vormgeving vaststellen. 7. een eenvoudig leermiddel realiseren. 8. een evaluatie-instrument inzetten.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leernutkomst <ul style="list-style-type: none"> • ontwerp van een (klassikaal) leermiddel en de complete uitwerking ervan, inclusief evaluatie.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de cursist te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC

Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hoobroeckx en Haak (2006), Onderwijskundig Ontwerpen, het ontwerp als basis voor leermiddelenontwikkeling, Bohn Stafleu van Loghum. 2. Nikki Highmore Sims (2015), Workshops - custom editie, Pearson Benelux
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Trainen; voorbereiden, uitvoeren en evalueren

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23392
Doelstelling	<p>In de module leert de student een training voor te bereiden, uit te voeren en te evalueren.</p> <p>De student verwerft ten eerste vaardigheid in het voorbereiden van een training. De student leert hoe je een draaiboek maakt, een trainingsprogramma ontwerpt of bijstelt, de beginsituatie inschat en welke randvoorwaarden belangrijk zijn om vooraf geregeld te hebben.</p> <p>Ten tweede verwerft de student vaardigheid in het uitvoeren van een training. De student leert hoe een training kan worden gestart en een groepsproces moet worden begeleid. Uitgebreide aandacht is er daarbij voor het omgaan met weerstand, lastige deelnemers en groepen. Ook leert hij enkele didactische werkvormen kennen en begeleiden en leert diverse hulpmiddelen te gebruiken om zo het leereffect van de training te verhogen.</p> <p>Tenslotte leert de student op een zinvolle wijze een training af te sluiten en te evalueren op proces en inhoud. Transfer is daarbij een belangrijk thema, evenals het bepalen van het leerrendement.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Voorbereiden van een training voor volwassenen op basis van gegeven leerdoelen en beginsituatie van de groep met gebruikmaking van verschillende didactische werkvormen, resulterend in een draaiboek voor de training.</p> <p>Leeruitkomst 2: Uitvoeren van een training aan volwassenen in groepen tot 20 deelnemers op basis van een draaiboek met aandacht voor het groepsproces, resulterend in een leerzame training met inleiding, kern en afronding waarbij transfer naar de werkplek wordt bevorderd</p> <p>Leeruitkomst 3 Evalueren van een training volgens de vier niveaus van het model van Kirkpatrick (reactie-, leer-, werkgedrag- en organisatieniveaus) en op basis van de uitkomsten een verbetervoorstel doen aan de opdrachtgever voor aanpassing van de training nu of in de toekomst.</p> <p>Leeruitkomst 4: Reflecteren op de inzet van de didactische vaardigheden bij een training en de feedback van trainingsdeelnemers op het handelen van de trainer.</p>
Ingangsdatum	1 januari 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	Leeruitkomst 1:

1. Uitleggen wat het belang van leerdoelen is voor de voorbereiding van een training.
2. Toelichten van de componenten van een trainingsontwerp: leerbehoefte, leerdoelen, beginsituatie, leerinhoud, didactische werkvormen, hulp- en leermiddelen, evaluatie en transfer.
3. Beoordelen en verbeteren van leerdoelen om er als trainer mee te kunnen ontwerpen.
4. Analyseren van de beginsituatie van de trainingsgroep: niveau, ervaring, motivatie, zelfeffectiviteit, samenstelling groep, leervoorkeuren.
5. Keuze maken voor (online) didactische werkvormen passend bij leerdoel, beginsituatie en trainer en randvoorwaarden.
6. Structureren van een trainingsprogramma.
7. Maken en beoordelen van een draaiboek voor een training.

Leeruitkomst 2:

1. Beschrijven wat de rol van trainer als procesbegeleider inhoudt.
2. Herkennen van de diverse niveaus van communicatie in een groep: inhoud, procedure en proces.
3. Beschrijven van de fases van groepsontwikkeling.
4. Herkennen van en omgaan met weerstand in de groep.
5. Uitleggen hoe de trainer gedrag kan beïnvloeden m.b.v. de Roos van Leary en de Transactionele Analyse.
6. Uitleggen hoe de trainer overdracht en tegenoverdracht in trainingen herkent en hiermee kunt omgaan.
7. Uitleggen wat het Johari-window inhoudt en wat de relatie met feedback is.
8. Uitleggen hoe de trainer deelnemers aanspreekt op hun gedrag.
9. Toelichten hoe de trainer belemmerende gedachten van deelnemers of uzelf kunt veranderen en managen.
10. Beschrijven wat de rol van trainer als begeleider van didactische werkvormen inhoudt.
11. Begeleiden van diverse (basis) didactische werkvormen, zoals: doceren, onderwijsleergesprek, instructie, simulatie, discussie, groepsopdracht en rollenspel.

Leeruitkomst 3:

1. Uitleggen hoe het model van Kirkpatrick in elkaar zit.
2. In een gegeven situatie de niveaus van evalueren van het model van Kirkpatrick bepalen die nodig zijn.
3. Een training tussentijds en na afloop evalueren op basis van de niveaus van het model van Kirkpatrick.
4. Toepassen van de reviewingtechniek tijdens een training.

Leeruitkomst 4:

1. Vragen van feedback aan deelnemers van een training op trainerscompetenties.
2. Reflecteren op ingezette trainerscompetenties tijdens een uitgevoerde training.
3. Reflecteren op verkregen feedback van trainersdeelnemers op ingezette trainerscompetenties.
4. Formuleren van sterktes en zwaktes in de eigen trainersvaardigheden.

	<p>5. Uitleggen hoe de trainer kan leren van gemaakte fouten met gebruikmaking van cognitieve dissonantie.</p> <p>6. Formuleren van SMART ontwikkelpunten om de eigen trainerskwaliteiten te ontwikkelen</p>
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Draaiboek en verslag van een uitgevoerde training, inclusief voorbereiding, groepsproces, transfer en evaluatie. • Advies over het evalueren van opleidingsinterventies in organisaties,
Standaard vrijstelling(en)	<p>n.v.t.</p> <p>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</p>
Toetsing	<p>De eindtoetsing vindt plaats door middel van inzendopdrachten. Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.</p>
Zak-slaagbeslissing	<p>De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.</p>

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Huybers, M & Huybers, M. (2010). Hoe-boek voor de trainer: een complete gids over leren, ontwerpen, begeleiden en zelfreflectie. Uitgeverij Thema. 2. Kaufman, L. & Ploegmakers, J. (2010). Het geheim van de trainer. De vijf hoofdingredi nten van succesvolle (in-company) trainingen. Amsterdam: Pearson Education Benelux. 3. Galan, K., de (2013). Goed voor de groep. Het eerste zelfhulpboek voor trainers. Uitgeverij Thema.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Coachen van lerenden

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23393
Doelstelling	<p>In deze module leert de student een individuele lerende in een organisatie te ondersteunen bij zijn/haar professionele ontwikkeling door middel van coaching. Het gaat daarbij om werk gerelateerde leervragen gericht op het ontwikkelen van competenties, zich aanpassen bij verandering of op doorgroeien in de organisatie.</p> <p>De student leert af te stemmen op de lerende (de coachee), leert de coachee te helpen de vraag helder te krijgen en leert hoe hij de de coachee kan stimuleren om zijn lerend vermogen te vergroten en de verantwoordelijkheid te nemen voor het eigen leerproces.</p> <p>De coach als persoon is hierbij het belangrijkste instrument, daarom leert de student zijn persoonlijke kwaliteiten als coach onderzoeken en verder ontwikkelen.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Aangeven of en hoe coaching in een gegeven situatie een effectieve oplossing kan zijn voor het vraagstuk van de organisatie of de werknemer en welke coachcompetenties daarvoor nodig zijn om het leerproces te bevorderen</p> <p>Leeruitkomst 2: Een coachvraag onderzoeken, op basis daarvan het coachtraject faseren (van eerste contact, via de diagnose- en begeleidingsfase tot en met de afronding van het traject) en de coachee daarin begeleiden.</p> <p>Leeruitkomst 3: Uitvoeren van coachgesprekken met toepassing van relevante en passende coachinstrumenten om het leren van een coachee te bevorderen in relatie tot de vastgestelde coachvraag</p> <p>Leeruitkomst 4: Toepassen van motiverende gespreksvoering tijdens coachgesprekken met te begeleiden medewerkers.</p> <p>Leeruitkomst 5: Reflecteren op eigen houdingsaspecten, begeleidingsstijl en vaardigheden tijdens coachingsgesprekken en formuleren van ontwikkelpunten om zijn kwaliteiten als coach verder te ontwikkelen.</p>
Ingangsdatum	1 maart 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1: 1. Uitleggen wat coaching inhoudt en hoe het zich verhoudt tot andere</p>

	<p>vormen van leren en begeleiden van mensen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Benoemen van de uitgangspunten van coaching. 3. Beschrijven van zijn visie op coaching. 4. Beschrijven van het profiel van de coach in termen van kennis, vaardigheden en houding. 5. Stelt vast welke coachcompetenties nodig zijn om een werknemer te kunnen begeleiden in zijn leerproces bij een gegeven vraagstuk <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijven en herkennen van de fasen in een coachtraject. 2. Juiste houding als coach toepassen in gesprekken. 3. Intake uitvoeren met een coachee en een contract opstellen. 4. In gesprek gaan met de coachee om de coachvraag te onderzoeken en te verdiepen. 5. Een plan opstellen voor de opbouw van een coachtraject. 6. De basisvaardigheden van het coachen toepassen in gesprekken. 7. Een coachtraject evalueren en afronden met de coachee. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mogelijkheden en beperkingen benoemen van diverse instrumenten voor de coach tijdens intake, diagnose, uitvoering en afronding van een coachtraject. 2. Keuze maken voor in te zetten coachinstrumenten passend bij de coachee, de coachvraag, de coach en randvoorwaarden. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Werkingsmechanismen van gedragsverandering verklaren. 2. Beschrijven hoe motivatie om te leren of veranderen bij mensen kan worden gestimuleerd. 3. Beschrijven wat de waarde van motiverende gespreksvoering is. 4. Toepassen van de grondbeginselen en ORBS-techniek van de motiverende gespreksvoering. . 5. Herkennen en toepassen van verandertaal om de ander in beweging te krijgen. 6. Begeleiden van een coachee bij het opstellen van een veranderplan. <p>Leeruitkomst 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vragen van feedback aan coachee op coachcompetenties. 2. Reflecteren op ingezette coachcompetenties tijdens een coachtraject. 3. Formuleren van sterktes en zwaktes in de eigen coachcompetenties. 4. Formuleren van SMART ontwikkelpunten om de eigen coachcompetenties te ontwikkelen. 5. Reflecteren op eigen handelen tijdens intervisie met vakgenoten.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftelijk betoog over de eigen visie op coachen in de organisatie en de rol die hij daarbij zelf kan spelen. • Analyse van enkele cases waarin een coachvraag en -setting worden geschetst. • Verslag van het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van een coachtraject in de eigen organisatie

Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Crasborn., J. & Buis, E. (2016). Hoe-boek voor de coach. Uitgeverij Thema. 2. Beek, M. Van, & Tijmes, I. (2013). Leren coachen. Basisboek theorie en methode. Uitgeverij Boom/Nelissen. 3. Goijarts, F. (2012). Motivatie 3.0. Motiverend coachen van (ervaren) medewerkers. Oudstanding groep BV en Sinksens
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Activerende werkvormen en blended learning

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23394
Doelstelling	<p>De module is bedoeld als verbreding en verdieping van de modules Trainingsontwerp en –ontwikkeling en Trainen. In de module leert de student een breed arsenaal aan werkvormen kennen en deze doelgericht in te zetten. Ook leert de student de mogelijkheden kennen van blended leervormen waarbij gebruik wordt gemaakt van digitale media om het leren te begeleiden.</p> <p>De student verwerft ten eerste vaardigheid in het keuzeproces ten aanzien van werkvormen en leert welke uitgangspunten belangrijk zijn om een goede keuze voor werkvormen te kunnen maken.</p> <p>Vervolgens gaat de module in op de mogelijkheden die digitale media bieden bij het vormgeven van een training of trainingstraject en leert de student onderbouwde keuzes maken voor het wel of niet inzetten van digitale media.</p> <p>De module vervolgt met aandacht voor activerende didactiek en diverse onderwijsmodellen daarbinnen die behulpzaam zijn bij het inrichten van een trainingsprogramma dat leidt tot actieve, kritisch denkende en reflecterende deelnemers.</p> <p>Tenslotte komen er in de module diverse mogelijke werkvormen aan de orde en leert de student deze in te zetten in concrete programma's en uit te voeren tijdens trainingen.</p>
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Relevante keuze maken en onderbouwen voor toe te passen werkvormen tijdens een training op basis van na te streven doelen, relevante situatiekenmerken en de behoefte aan differentiatie en sturing bij de deelnemers.</p> <p>Leeruitkomst 2: Doelgericht toepassen van relevante digitale media om werkvormen in een training of trainingstraject te ondersteunen en zo het leren te versterken, met gebruikmaking van TPACK en het didactisch analysemodel.</p> <p>Leeruitkomst 3: Toepassen van activerende didactiek in trainingen middels het inzetten van activerende werkvormen die de deelnemers aanzetten tot actie, kritisch denken over de stof en reflectie op resultaat en leerproces.</p> <p>Leeruitkomst 4: Trainingsprogramma maken met toepassing van diverse (digitale) werkvormen voor instructie, interactie, opdrachten, samenwerking en de opbouw en gemaakte keuzes onderbouwen vanuit theorie.</p>
Ingangsdatum	1 februari 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijven van de definitie van een didactische werkvorm. 2. Beschrijven door welke uitgangspunten de keuze van een didactische werkvorm wordt bepaald. 3. Uitleggen hoe doelen kunnen worden ingedeeld (bijvoorbeeld weten, inzien, toepassen of integreren) en wat het gevolg is voor de te kiezen werkvormen. 4. Uitleggen wat de invloed van situatiekenmerken, zoals randvoorwaarden en deelnemer- en trainerskenmerken, is op de te kiezen werkvormen. 5. Uitleggen op welke manieren een trainer kan differentiëren in een trainingsgroep op basis van leerstijlen en leertypen. 6. Keuze van werkvorm afstemmen op fase van het trainingsprogramma, na te streven doelen, relevante situatiekenmerken en behoefte aan differentiatie en sturing. 7. Keuze voor een werkvorm onderbouwen vanuit de theorie. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Beschrijven van functies van digitale media. 2. Beschrijven van de rol die digitale media kunnen spelen bij het gemotiveerder, actiever en effectiever leren. 3. Beschrijven van de rol van de trainer bij toepassen van digitale media in de training. 4. Beschrijven van diverse voorbeelden van digitale media voor een training. 5. Digitale media doelgericht inzetten middels de stappen van TPACK en het didactisch analysemodel. 6. Trainingen ontwerpen met toepassing van diverse digitale media tijdens de diverse fases van een training of traject. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uitleggen wat activerende didactiek inhoudt. 2. Relatie uitleggen tussen activerende didactiek en constructivisme. 3. Voorbeelden geven van geschikte werkvormen binnen de dimensies van het onderwijsmodel van Marzano Dimensions of learning. 4. Uitleggen hoe diversiteit is aan te brengen in trainingsprogramma's middels variatie in didactische routes. 5. Werkvormen kiezen met gebruikmaking van de niveaus van Miller. 6. Trainingsprogramma maken en onderbouwen op basis van activerende didactiek. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diverse (digitale) instructievormen inzetten en toepassen tijdens een training en onderbouwen vanuit theorie. 2. Diverse (digitale) interactievormen inzetten en toepassen tijdens een training en onderbouwen vanuit theorie. 3. Diverse (digitale) opdrachtvormen inzetten en toepassen tijdens een training en onderbouwen vanuit theorie. 4. Diverse (digitale) samenwerkingsvormen inzetten en toepassen tijdens

	<p>een training en onderbouwen vanuit theorie.</p> <p>5. Diverse (digitale) spelvormen inzetten en toepassen tijdens een training en onderbouwen vanuit theorie.</p> <p>6. Trainingsprogramma maken met toepassing van diverse (digitale) werkvormen en de opzet onderbouwen vanuit theorie over werkvormkeuzes.</p>	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trainingsprogramma met draaiboek met activerende didactiek, digitale media 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	<p>De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht. Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.</p>	
Zak-slaagbeslissing	<p>De student is geslaagd indien het gemiddelde cijfer van 5,5 of hoger is behaald voor de afsluitende inzendopgave.</p>	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	De student heeft de voorgaande modules (Trainingssetting: trainer en deelnemers, Trainingsontwerp en ontwikkeling en Trainen) met goed gevolg doorlopen of heeft vergelijkbare kennis en vaardigheden .
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 10. Winkels, J. & Hoogeveen, P. (2014). Het didactische werkvormenboek. Variatie en differentiatie in de praktijk. Koninklijke Van Gorcum, Assen. ISBN 9789023252764
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Trainer in de praktijk

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	21266
Doelstelling	De module is bedoeld om de opgedane kennis, vaardigheden en houdingen van het trainersvak te integreren en toe te passen in de complexe beroepspraktijk. De student gaat hiertoe op zoek naar een probleem of vraag gerelateerd aan een ICT-vraagstuk in de eigen organisatie dat (deels) kan worden opgelost met een trainings- en coachtraject.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Een opdrachtgever in de beroepspraktijk adviseren over een mogelijke trainings- of coachingsaanpak bij een gegeven vraagstuk in de organisatie op basis van analyse en onderzoek in de beroepspraktijk.</p> <p>Leeruitkomst 2: Een trainingsprogramma maken voor een trainingstraject resulterend in een draaiboek met toepassing van diverse (digitale) werkvormen en deze onderbouwen vanuit theorie over didactiek, leren en evalueren.</p> <p>Leeruitkomst 3: Een coachtraject (eventueel aanvullend op een trainingstraject) ontwerpen, uitvoeren en evalueren bij gegeven vraagstuk van organisatie en coachee met toepassing van relevante coachingsinstrumenten en motiverende gespreksvoering.</p> <p>Leeruitkomst 4: Een trainingstraject uitvoeren en evalueren op basis van een ontworpen trainingsprogramma met toepassing van didactische en groepsdynamische vaardigheden resulterend in een leerzaam traject waarbij transfer naar de werkplek wordt bevorderd.</p> <p>Leeruitkomst 5: Het reflecteren op eigen vaardigheden en houding t.a.v. trainen en coachen en formuleren van ontwikkelpunten.</p>
Ingangsdatum	1 december 2016

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het analyseren en onderzoeken of een gegeven vraagstuk in de beroepspraktijk mogelijk kan worden opgelost middels het voorbereiden en uitvoeren van een trainings- en/of coachingsaanpak. 2. Op basis van een uitgevoerde analyse van een vraagstuk in de organisatie formuleren van een plan van aanpak voor een trainings- en/of coaching aanpak.

	<p>3. Een plan van aanpak voor een trainings- en coaching aanpak presenteren aan de opdrachtgever met als doel deze te adviseren over een mogelijke oplossing voor een vraagstuk in de organisatie.</p> <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het analyseren van de beginsituatie van de trainingsgroep en de randvoorwaarden van de trainingssetting. 2. Op basis van de analyse van 2.1 structureren van een trainingstraject in contactmomenten (digitaal en/of live) en keuze maken voor (online) werkvormen. 3. Een draaiboek voor een trainingstraject maken en onderbouwen vanuit theorie over didactiek, leren en evalueren. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Een coachtraject ontwerpen op basis van gegeven vraagstuk van organisatie en coachee: faseren, bepalen relevante coachinstrumenten en toe te passen coachvaardigheden. 2. Een coachtraject uitvoeren op basis van ontwerp, bijstellen waar nodig en met toepassing van motiverende gespreksvoering. 3. Een coachtraject evalueren en bijstellen op basis van evaluatie opdrachtgever en coachee. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het uitvoeren van trainingsbijeenkomsten met deelnemers op basis van het programma met toepassing van didactische vaardigheden en aandacht voor het groepsproces. 2. Het begeleiden van diverse (digitale) werkvormen om het leren van deelnemers te bevorderen. 3. Het evalueren van een trainingstraject met deelnemers en opdrachtgever en op basis daarvan formuleren van verbeterpunten voor het traject. 4. Het formuleren van aanbevelingen om het geleerde tijdens de training verder te ontwikkelen op de werkplek. <p>Leeruitkomst 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het reflecteren op verkregen feedback van deelnemers en coachees op ingezette trainers- en coachcompetenties 2. Het formuleren van ontwikkelpunten om de eigen competenties te ontwikkelen 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advies over een mogelijke trainings- of coachingsaanpak bij een vraagstuk in de organisatie • Ontwerp van en ontwikkeld trainingsprogramma • Verslag van een coachingstraject • Verslag van de uitvoering van een trainingsprogramma 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="496 1805 1054 1895">n.v.t.</td> <td data-bbox="1054 1805 1417 1895">Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een praktijkopdracht Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te		

	bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Organisatiecontext voor trainingen en opleidingen • Onderwijskundig ontwerpen en ontwikkelen van trainingen en e-learning • Trainersvaardigheden • Coachingsvaardigheden
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Certified Information Systems Security Professional

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23403
Doelstelling	Module biedt op gestructureerde wijze kennis en inzicht op het gebied van informatiebeveiliging en geeft een basis van waaruit het CISSP® examen succesvol kan worden afgelegd. Tijdens de module krijgt de student inzicht in het theoretische kader - (ISC)2 Common Body of Knowledge- van CISSP®, wordt de student middels het oefenen van testvragen voorbereid op het examen en wordt kennis en begrip van de informatiebeveiliging vergaard.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De ICT professional ontwerpt, richt in en beheert de informatiebeveiliging ter bescherming van organisaties aan de hand van de richtlijnen van de verschillende CISSP® domeinen volgens de Common Body of Knowledge (CBK)® van (ISC)2.
Ingangsdatum	1 november 2015

VALIDATIE		
Examencommissie	Communication and technology	
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Security and Risk Management (waaronder Security, Risk, Compliance, Law, Regulations, Business Continuity) uitleggen en toepassen. 2. Asset Security (Protecting Security of Assets) uitleggen en toepassen. 3. Security Engineering (Engineering and Management of Security) uitleggen en toepassen. 4. Communication and Network Security (Designing and Protecting Network Security) uitleggen en toepassen. 5. Identity and Access Management (Controlling Access and Managing Identity) uitleggen en toepassen. 6. Security Assessment and Testing (Designing, Performing, and Analyzing Security Testing) uitleggen en toepassen. 7. Security Operations (waaronder Foundational Concepts, Investigations, Incident Management, Disaster Recovery) uitleggen en toepassen. 8. Software Development Security (Understanding, Applying, and Enforcing Software Security) uitleggen en toepassen. 	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst	
Standaard vrijstelling(en)	(ISC)2 Certificaat CISSP	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	3 inzendopgaven en het externe examen CISSP	

	<p>Een beschrijving van de onderwerpen van de CBK® en het CISSP® examen, het CISSP® Candidate Information Bulletin, is op te vragen via https://www.isc2.org/exam-outline/default.aspx.</p> <p>Om na het behalen van het examen uiteindelijk in aanmerking te kunnen komen voor het CISSP® certificaat is 5 jaar aantoonbare, betaalde werkervaring in minimaal 2 domeinen van de CBK® benodigd. Voor het kunnen afleggen van het CISSP® examen is deze ervaringsvereiste niet van toepassing.</p>
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Enige jaren werkervaring in de ICT (gewenst)
Studielast	10 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 11. Official (ISC)2 guide to the CISSP® CBK®, fourth edition (2015, Auerbach Publications)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

ICT Risicomanagement

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23406
Doelstelling	De module gaat in op het proces waarmee ICT-risico's in kaart worden gebracht, en behandelt hoe ICT-risico-informatie op een zinvolle wijze aan het management kan worden gerapporteerd.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De ICT professional benoemt de stappen voor het bepalen van de scope en de context van ICT-risicomanagement en werkt deze uit. Hierbij worden de terminologie en definities van ICT risicomanagement gebruik.</p> <p>Leeruitkomst 2: De ICT professional benoemt de verschillende stappen die bij het uitvoeren van een ICT-risico assessment aan de orde komen en voert deze in een organisatie uit aan de hand van processen, methoden en technieken voor (ICT-)risicomanagement.</p> <p>Leeruitkomst 3: De ICT professional geeft de communicatie met het management van de organisatie vorm ten aanzien van risicomanagement onderwerpen.</p> <p>Leeruitkomst 4: De ICT professional richt het monitoren van voortgang in van de uitvoering van risico acties, met behulp van methoden en technieken voor (ICT-)risicomanagement.</p>
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> de afhankelijkheden tussen zowel Informatiebeveiliging en ICT-risicomanagement als tussen ICT-risicomanagement en Enterprise Risk Management benoemen en in de context van de organisatie in kaart brengen. verschillende normenkaders voor ICT-risicomanagement benoemen en de voor en- nadelen in kaart brengen in de context van de organisatie (het Informatiebeveiligingsbeleid). de scope van ICT Risicomanagement uitleggen. de gebruikte terminologie en definities van ICT risicomanagement noemen en uitleggen. verwoorden welke aspecten er van belang zijn bij het inrichten van de governance (organisatie en besturing) van ICT-risicomanagement. <p>Leeruitkomst 2:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. de verschillende stappen in het (ICT-)risicomanagementproces benoemen en het onderlinge verband uitleggen 2. het belang uitleggen van identificatie van ICT-assets voor het ICT-risico assessmentproces en is in staat om hiervoor een adequate aanpak te adviseren. 3. aangeven op welke wijze bedreigingen waar een organisatie mee te maken heeft kunnen worden vastgesteld en hoe deze gebruik kunnen maken van kwetsbaarheden in de ICT van de organisatie en wat hiervan de mogelijke consequenties zijn. De student kan hierover adviseren 4. het nut en doel van beheersmaatregelen in de risico context verwoorden, kan aangeven hoe beheersmaatregelen in een organisatie worden geïdentificeerd en geformuleerd, en kan hierover adviseren. 5. op basis van de vastgestelde criteria de impact en likelihood (het Risico) van een ICT-event vaststellen. 6. de voor- en nadelen van de verschillende elementen benomen die van belang zijn bij het uitvoeren van een vendor security risico assessment. <p>Leeruitkomst 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verwoorden op welke wijze het assessment resultaat op adequate wijze aan het management kan worden gepresenteerd 2. hierbij te refereren aan de verschillende wet en regelgevingen (PCI-DSS, GDPR, WBP, Controle jaarrekening, SOx, HIPAA) 3. de verschillende typen risico actie (mitigatie, acceptatie, overdragen of vermijden) benoemen en de impact hiervan op de organisatie uitleggen. <p>Leeruitkomst 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aangeven hoe de vastlegging van risico's en beheersmaatregelen kan worden ingericht. 2. de communicatie van de status en voortgang aan het management vormgeven 		
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Rapport over de onderlinge aansluiting van Informatiebeveiliging, ICT-risicomanagement en Enterprise Risk Management in een organisatie. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">n.v.t.</td> <td style="width: 40%;">Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een beoordeling van inzendopgave. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Certified Information Systems Security Professional • Informatie Security Management

Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Evan Wheeler (2011), Security Risk Management, Syngress Media 2. NIST SP800-30 rev1 3. NIST SP800-39 rev1
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Adviesvaardigheden Advanced

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23166
Doelstelling	Met de module Adviesvaardigheden Advanced kunt u op Hbo-niveau mensen effectief adviseren die de specifieke vakkennis van de adviseur niet bezitten. U laat daarbij zien in zowel de aanpak van een adviesproces en op de wijze waarop u communiceert dat u op respectvolle wijze kan afstemmen op de factoren persoonlijkheid, randvoorwaarden en context van alle betrokken mensen. U kan aantonen door middel van een onderbouwd reflectieverslag, dat u inzicht heeft verworven in de samenhang van deze drie factoren bij het effectief adviseren en in de invloed van eigen keuzes, inzicht in de eigen persoonlijkheid en vaardigheid op het verloop van het adviesproces.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) professional kan in een professionele setting mensen effectief adviseren die de specifieke vakkennis van de adviseur niet bezitten. De professional zet hierbij effectieve, relevante adviesmodellen en methoden zoals Nathans, acceptatiestrategieën en communicatieve vaardigheden in. Ook kan hij eigen vaardigheid als adviseur in kaart brengen en aangeven hoe hij zich wil ontwikkelen op dit vakgebied.
Ingangsdatum	1 oktober 2016

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>14. het Nathans-adviesmodel uitleggen, de vijf bijbehorende aandachtsgebieden (zelfmanagement, kiezen van juiste methodieken/strategie, gebruik van gesprekstijlen, gebruik van creativiteit, invloed van de organisatiecultuur) beschrijven en kan dit model en de 6 A's van het adviesproces schriftelijk samenvatten.</p> <p>15. in eigen woorden het volgende uitleggen: het gebruik, de onderlinge samenhang en criteria voor de keuze uit minimaal drie adviesmethodieken (gestructureerd onderzoeken, non-verbaal aansluiten, gebruik van creatief meedenken), vijf gesprekstijlen (judo, gelijk op, tegen-, weg- en meebewegen) en tien acceptatiestrategieën (ontwijken, faciliteren, ondersteunen, informeren, participatie, educatie, gezamenlijke visie, belangenafweging, overtuigen, afdwingen).</p> <p>16. verslag doen de uitvoering van een eigen adviesopdracht met behulp van een audiovisuele productie (PowerPoint) waarin hij zichtbaar maakt hoe hij in praktische zin aandacht heeft gegeven aan alle vijf aandachtsgebieden, met een nadruk op het afstemmen op de geadviseerde met methodieken, gesprekstijlen en acceptatiestrategieën, waarom het advies wel of niet werd opgevolgd. Hij vermijdt daarbij vaktaal (jargon betreffende zijn vakdeskundigheid).</p>

	<p>17. de eigen vaardigheid als adviseur schriftelijk in kaart brengen met behulp van de modellen MBTI en Enneagram, actief feedback vragen en daarbinnen een SWOT-analyse over zijn voorkeuren op het gebied van adviesmethodiek, gesprekstijl en acceptatie strategie uitvoeren.</p> <p>18. op grond van theorie, eigen ervaring en verkregen feedback, beargumenteren welke uitvoering van communicatieve adviesvaardigheden hem al goed afgaan, hoe dit samenhangt met zijn persoonlijkheid, welke communicatieve en andere adviesvaardigheden hij nog verder wil ontwikkelen en hoe hij dat gaat doen (SMART-plan)</p>	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst 1: 4. Verslag van een adviestraject	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van twee praktijkopdrachten (open inzendopdracht). Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de cursist te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald voor de twee inzendopgaven.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Propedeuse van de opleiding of • Adviesvaardigheden, en • persoonlijke communicatieve vaardigheden
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 4. Nathans. H.(2015). Adviseren als tweede beroep. Vakmedianet, 5. Rameckers G. & Oosterweel F. (2013). Adviseren moet je doen! Adviesvaardigheden voor HBO. HB Uitgevers. 6. Price V. & David Daniels (2014). Het ware enneagram. Servire.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Information security management

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	21242
Doelstelling	Deze module richt zich op het uitvoeren van praktijkgericht onderzoek van de domeinen zoals die beschreven zijn in de Common Body of Knowledge van CISSP®. De securityaspecten van een kritisch primair bedrijfsproces van de onderzoeksorganisatie staan hierbij centraal.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De aankomend ICT professional voert een praktijkgericht onderzoek uit van de domeinen zoals die beschreven zijn in de Common Body of Knowledge van CISSP®. De securityaspecten van een kritisch primair bedrijfsproces van de onderzoeksorganisatie staan hierbij centraal.
Ingangsdatum	1 december 2015

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	Leeruitkomst 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. security- en risicomangement vanuit businessperspectief toepassen. 2. beveiliging van bedrijfsmiddelen (assets) toepassen. 3. ontwerpen van security toepassen. 4. communicatie- en netwerkbeveiliging toepassen. 5. identiteits- en toegangsmanagement toepassen. 6. security assessments en testen toepassen. 7. security in de uitvoering toepassen. 8. security in softwareontwikkeling toepassen
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten <ul style="list-style-type: none"> • onderzoeksrapport op basis van CISSP® over de securityaspecten van een kritisch primair bedrijfsproces.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een beoordeling van inzendopgave. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Certified Information Systems Security Professional • Adviesvaardigheden Advanced
Studielast	5 EC

Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none">• Zelfstudie• Uitwerken oefenopgaven• Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none">• LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

ISTQB Foundation & ISTQB Agile Tester Extension

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	21321
Doelstelling	De student verwerft kennis en vaardigheden omtrent het testen van informatiesystemen. De module bevat alle basisvaardigheden over testen. Er wordt ingegaan op het belang van testen, het testen in relatie tot systeemontwikkeling en de fundamenteën van een gestructureerd testproces. De verschillende fasen in een testproject worden toegelicht en een aantal testtechnieken worden behandeld.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) professional kan verschillende testen in een (agile) ontwikkelproces onder supervisie voorbereiden en uitvoeren, en maakt hierbij gebruik van ISTQB als standaard voor testen.
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> de fundamenteën van testen herkennen en benoemen. Daarnaast kan hij testen plaatsen binnen het ontwikkelproces en de verschillende testlevels en testsoorten benoemen. past, waar mogelijk en nodig, verschillende statische technieken toe in het testtraject. foutgericht en risicogericht verschillende testontwerptechnieken toewijzen en toepassen. de verschillende testactiviteiten met betrekking tot het managen benoemen en begrijpt de toegevoegde waarde van deze taken. Daarnaast kan hij het geleerde rondom planning, begroting en incident management toepassen. typen testtools plaatsen binnen het testproces en kan de kansen en risico's met betrekking tot testtools benoemen. de belangrijkste begrippen rondom ontwikkelen in een Agile omgeving benoemen en de toegevoegde waarde van de tester binnen Agile aanpakken benoemen. Daarnaast kan hij in samenwerking met andere projectdeelnemers user stories te maken. de verschillen aangeven tussen testen in traditionele omgevingen en testen in Agile omgevingen. Daarnaast begrijpt hij welke rol een tester in een Agile omgeving heeft en welke vaardigheden daarvoor nodig zijn. verschillende testmethoden en testtechnieken binnen een Agile project benoemen en toepassen.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> Verslag van opzet en uitvoering van testen in een agile ontwikkelproces

Standaard vrijstelling(en)	Certificaat ISTQB Foundation Level Tester in combinatie met certificaat ISTQB Foundation Level Agile Tester Extention	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van twee externe examens: ISTQB Foundation Level Tester ISTQB Foundation Level Agile Tester Extention	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Certified Tester Foundation Level Syllabus (Released version 2011) 2. IEEE Standard for Software test documentation (IEEE Std 829-1998) 3. Certified Tester Foundation Level Extension Syllabus Agile Tester (version 2014)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

TMap Suite Test Master

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23408
Doelstelling	In de module TMap® Suite Test Master krijgt u inzicht in hoe TMap NEXT® is uitgebreid tot de TMap® Suite en hoe u als Test Master de onderdelen van de TMap® Suite succesvol kunt toepassen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>De IT professional is in staat in ICT ontwikkelingsprojecten invulling te geven aan een testmanagement rol als test coördinator, testmanager of testconsultant/-adviseur en kan vanuit verschillende perspectieven het vakgebied testen overzien en doorgronden, risico's herkennen en building blocks integreren binnen een organisatie. Hij maakt hierbij gebruik van TMap® Suite voor het management van de overall testactiviteiten, toepassen van de testvariëteiten en het vormgeven van de ondersteunende processen.</p>
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>In ICT projecten volgens de TMap® Suite standaard:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De activiteiten uitvoeren om een mastertestplan op te stellen. 2. De testactiviteiten uitvoeren in een agile omgeving. 3. De business driven testmanagement (BDTM) aanpak op een mastertestplan toepassen. 4. De TMap HD elementen toepassen. 5. De quality/human driven aanpak toepassen. 6. Een testbegroting voor een testtraject opstellen. 7. Bepalen welke testvariëteiten van toepassing zijn. 8. De test approaches toepassen. 9. De bevindingenprocedure (laten) inrichten. 10. De activiteiten voor het beheren en (bij)sturen van een testproces toepassen. 11. Analyseren welke vereisten er nodig zijn voor het inrichten en beheren van de (test)infrastructuur. 12. De teststatistieken analyseren. 13. De TMap toetstechnieken toepassen. 14. Voorbeelden geven van activiteiten voor het voorbereiden, specificeren, uitvoeren en afronden van testen. 15. Het kwaliteitsbeleid opstellen en uitleggen. 16. De kwaliteitsmaatregelen opstellen en uitleggen. 17. De diverse vormen van testorganisaties inrichten. 18. De eisen aan de testomgevingen en het gebruik van diverse soorten testomgevingen opstellen en uitleggen. 19. Het toolbeleid om testtools in te voeren vaststellen.

	20. Verschillen in testmanagement in traditionele en agile omgevingen benoemen	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Master Test Plan van een uitgevoerd project • Rapportages die tijdens of na afloop van het ICT project zijn opgesteld. Hierbij moet gedacht worden aan testverslagen, voortgangsrapportages, vrijgaveadvies en/of eindrapport. 	
Standaard vrijstelling(en)	EXIN certificaat TMap® Suite Test Master	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	EXIN examen, meerkeuze, 90 minuten, 40 vragen a.d.h.v. een casus	
Zak-slaagbeslissing	Minimaal 26 vragen van de 40 goed	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • TMap Suite Test Engineer • Ervaring met gestructureerd testen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Neil's quest for quality, a TMap® HD story 2. TMap NEXT® voor resultaatgericht testen 3. De building blocks van de website www.tmap.net
Aanvullende vereisten	n.v.t.

ISTQB Advanced Test Analyst

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23623
Doelstelling	Deze module geeft een verdieping op het gebied van testen waarbij ingegaan wordt op het testproces, de verantwoordelijkheid van de testmanager en de risico's. Diverse testtechnieken komen aan bod en aandacht voor kwaliteit van software wordt behandeld.
Aan te tonen leerniveau(en)	Leerniveau 1: De (aankomend) ICT professional test zelfstandig software conform een testproces, dat is ingericht conform ISTQB, in een systeemontwikkelingsproject van enige omvang. Voor het test proces, test management, testing software quality characteristics, reviews, defect management en geautomatiseerd testen worden testmethoden en testtechnieken op basis van ISTQB ingezet.
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leerniveau 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uitleggen hoe het testproces conform het ISTQB model vormgegeven is en hoe het model wordt toegepast binnen de software development lifecycle. 2. Uitleggen welke fasen het ISTQB model kent en testwerkzaamheden binnen de verschillende fase van het ISTQB model positioneren. 3. Op basis van een situatieschets testgevallen op een gestructureerde manier afleiden en vastleggen. 4. Aangeven wat de werkzaamheden binnen het ISTQB testproces zijn toebedeeld aan de rol test analist. 5. Beschrijven wat de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden zijn voor de test analist binnen het test management- 6. Risico's identificeren, een risico assessment uitvoeren en risico mitigerende middelen voorstellen op basis van een gegeven situatieschets. 7. Beschrijven hoe om te gaan met communicatie in distributed insourced en outsourced test situaties. 8. Uitleggen welke metrics noodzakelijk zijn om een project adequaat te kunnen sturen- 9. Onderscheid aangeven tussen specification-based, defect-based en experience-based test ontwerptechnieken. 10. Een situatieschets analyseren en op basis van zijn analyse bepalen welke test ontwerptechniek het best kan worden toegepast- 11. Specification-based, defect-based en experience-based test ontwerptechnieken toepassen aan de hand van een situatieschets- 12. Uitleggen wat accuracy, suitability, interoperability en compliance characteristics zijn-

	<p>13. Aangeven waarop gelet moet worden bij het testen van accuracy, suitability, interoperability en compliancy characteristics.</p> <p>14. Aan de hand van een gegeven situatieschets bepalen wat de mogelijke manieren zijn om gebruikerstesten (acceptatie) uit te voeren</p> <p>15. Een review op een use case, user interface, requirements specificatie of user story voorbereiden en uitvoeren aan de hand van de checklists in de syllabus en analyseren welke problemen zich voordoen.</p> <p>16. Functional en non-functional defects identificeren, classificeren en vastleggen en uitleggen wat het doel is van root cause analysis en phase containment.</p> <p>17. Het gebruik van verschillende test tools verklaren op basis van verschillende doelen-</p> <p>18. Uitleggen wat de rol van de test analist binnen ene geautomatiseerd testproces is-</p> <p>19. Uitleggen wat de stappen voor troubleshooting zijn ingeval een geautomatiseerde test faalt.</p>	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • test strategie • master testplan • meerdere detail testplannen • bevindingen registratie • test rapport 	
Standaard vrijstelling(en)	Certificaat ISTQB Advanced Test Analyst	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	ISTQB Advanced Test Analyst 65 vragen, 225 minuten (voor non-native speakers)	
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien ten minste 65% van de antwoorden goed zijn beantwoord.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	ISTQB® Foundation Level
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. ISTQB Syllabus Advanced Test Analyst (2012) ISTQB. 2. Rex Black (2015), Advanced Software Testing Volume 1, Rocky Nook. 3. Standard Glossary of Terms used in Software Testing Version 3.1 (2012) ISTQB.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Testen in de organisatie

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23409
Doelstelling	<p>De professional leert zijn eigen positie binnen het bedrijf te plaatsen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen testwerkzaamheden op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Tevens leert de professional zijn werkzaamheden te herleiden naar de missie, visie, strategie van het bedrijf en de daarvoor relevante wetgeving door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het ontwerpen van een test strategie die compliant is met de missie, visie en strategie van het bedrijf, relevante kwaliteitssystemen en aanpalende wetgeving. • Te kiezen uit relevante elementen uit verschillende testmethodieken. • Zich bewust te worden van de inzetbaarheid van verschillende soorten testautomatisering. • -Het belang van datamanagement te onderscheiden binnen het testproces.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De ICT professional adviseert het (IT) management over de strategische positie van testen (en testmanagement) in de organisatie, geautomatiseerd testen en testdatamanagement daarbij rekening houdend met kwaliteitssystemen, testmethodieken (zoals TMap, ISTQB, Testframe) en met compliancy aan relevante wet –en regelgeving (zoals AVG).</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>De professional kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beoordelen of hij zijn werkzaamheden op strategisch, tactisch of operationeel niveau binnen de organisatie dient toe te passen. • Valideren hoe de testproducten zijn te herleiden naar de missie, visie en strategie van de organisatie. • Afleiden hoe zijn eigen werkzaamheden compliant moeten zijn met de missie, visie en strategie van de organisatie. • Uitleggen wat in zijn situatie/positie/rol binnen een organisatie het best te volgen testbeleid/strategie is. • Uitleggen wat in zijn situatie/positie/rol binnen een organisatie de best toepasbare testaanpak is (Master Testplan). • De eigen werkzaamheden/opdracht plaatsen binnen het V-model. • Afleiden hoe zijn eigen werkzaamheden compliant moeten zijn met wet- en regelgeving en kwaliteitsstandaarden. • Uitleggen hoe, waar en waarom het beheer van testware moet worden ingebed binnen de organisatie. • Uitleggen wat de consequenties zijn voor het testen wanneer

	<p>producten al live zijn (beheerfase).</p> <ul style="list-style-type: none"> • een teststrategie schrijven op corporate niveau en aansluit bij de bedrijfskundige grondslag van het bedrijf. • De verschillende toepassingen van geautomatiseerd testen onderscheiden en uitleggen. • Uitleggen waar welke toepassingen van geautomatiseerd testen binnen het V-model dienen te worden geplaatst. • Uitleggen welke testsoorten kunnen worden ondersteund door welke toepassingen/soorten van geautomatiseerd testen. • Uitleggen welke soorten test tools kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van de verschillende toepassingen van testautomatisering. • Uitleggen waarom het voor het succesvol toepassen van testautomatisering noodzakelijk is om uit te gaan van fysieke testgevallen. • Het test analyseproces toepassen om te komen tot herhaalbare, fysieke testgevallen. • De relevante wetgeving (GDPR/AVG) m.b.t. data management in grote lijnen uitleggen. • Uitleggen waarom testdata management belangrijk is in zowel handmatige test trajecten als in geautomatiseerde test trajecten. • Uitleggen wat te relatie is tussen geautomatiseerd testen en testdata en welke mogelijkheden er zijn om tot representatieve test datasets te komen. • master testplan voor geautomatiseerd testen samenstellen dat aansluit bij een meegeleverde teststrategie.
<p>Interne/ externe validatie</p>	<p>Beroepsproducten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Een (zelf geschreven) teststrategie voor een project waarin de volgende onderdelen zijn opgenomen: <ul style="list-style-type: none"> • Integratie procedures • Test specificatie technieken • Niveau van onafhankelijkheid van testen (objectiviteit) • Mandaat beschrijving en de te volgen standaarden/wetgeving • Test omgevingen • Test automatisering • Test tools • Herbruikbaarheid van software en test producten (beheer) • Regels en context voor testen, hertesten en regressie testen • Beheer van het testproces en rapportage • Test maatstaven en metrics • Defect management • Configuratie management beschrijving voor testware • Rollen en verantwoordelijkheden <p>Uit de teststrategie moet blijken dat de strategie aansluit bij de bedrijfskundige grondslag van het bedrijf waar de strategie voor is geschreven.</p> <p>En</p> 2. Een zelf geschreven master testplan voor geautomatiseerd testen dat aansluit bij een meegeleverde teststrategie die opgesteld is voor de organisatie waarbinnen de testprofessional werkzaam is. In dit master testplan zijn de volgende punten zijn opgenomen:

	<ul style="list-style-type: none"> • Inleiding • Opdrachtformulering • Teststrategie • Testaanpak (testsoorten) • Testorganisatie • Rapportage en overleg • Testinfrastructuur • Beheer en bevindingen • Risico's en risicobeperkende maatregelen • Begroting & mijnpalenplanning • Rollen, verantwoordelijkheden en bevoegdheden • Begrippenlijst <p>In de Teststrategie zijn eveneens beschreven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testautomatisering strategie • Testdata strategie • Wetgeving waaraan voldaan moet worden en hoe er op het project voldaan gaat worden aan deze wetgeving. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een inzendopdracht Deze opdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd. Aan het uitvoeren van de opdracht is geen tijdslimiet verbonden.	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • TMAP Suite Test Master • ISTQB Advanced Test Analyst
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Maarten Looijen & Louis van Hemmen Beheer van Informatiesystemen Academic Service, 2014, 7e druk ISBN: 9789462450936 (Nederlandstalig) • Arnon Axelrod Complete Guide to Test Automation Apress, 2018, 1e druk ISBN: 9781484238318 (Engelstalig) • Edwin van Vliet Testdata management Uitgeverij Tutein Nolthenius, 2011, 1e druk ISBN: 9789490986063(Nederlandstalig)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Testen in de praktijk

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23410
Doelstelling	<p>Praktijkervaring is een belangrijk onderdeel van de specialisatie “testen”. De theorie krijgt pas echt betekenis op het moment dat deze in praktijk gebracht wordt. Hier ervaart de student ook dat het niet altijd mogelijk is om alle theorie in de praktijk te brengen en dat hij in de praktijk soms gefundeerde afwegingen moet maken om af te wijken van de theorie of juist moet besluiten om zich strak aan de theorie te houden. Testen leer je pas echt in de praktijk en het is dus zaak om hier ook tijdens de studie al de focus op te leggen, zodat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de student na afronding van zijn studie in de praktijk niet voor verrassingen komt te staan • de uitvoer van het specialisme testen alvast ervaren en zich realiseren dat de praktijk verandert op basis van vraag en aanbod in de markt. • <p>Bij de LOI leert de student generalistische kennis en theoretische concepten, welke hij in de praktijk moet toepassen, in concrete situaties en hun contexten te begrijpen.</p> <p>Aan het einde van deze module is de student in staat om praktijksituaties vanuit verschillende perspectieven te bekijken, het vakgebied testen te overzien en te doorgronden, risico's te herkennen en building blocks te integreren binnen een organisatie. Door het schrijven van een paper en procesverslag op basis van een van tevoren gekozen onderwerp laat je zien dat je de theorie kunt toepassen in de praktijk en klaar bent om een testmanagement rol te vervullen als test coördinator, testmanager of testconsultant/-adviseur.</p>
Aan te tonen leernut(en)	<p>Leernut 1: De ICT professional adviseert een organisatie over de te volgen oplossing voor een specifiek testvraagstuk op basis van een door hem gedefinieerd en uitgevoerd onderzoek door testmethodieken inhoudelijk te koppelen aan organisatie-specifieke casuïstiek.</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>De ICT Professional kan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Een onderzoek naar een specifiek vraagstuk, dat gerelateerd is aan testen, te definiëren en zelfstandig uit te voeren. 2. testmethodieken inhoudelijk te koppelen aan organisatie-specifieke casuïstiek en theorie die niet test gerelateerd is. 3. motiveren dat hij zich bewust is van zijn positie binnen een organisatie (organisatie sensitiviteit) en de context van de

	<p>organisatie.</p> <p>4. een organisatie te adviseren over de te volgen oplossing voor een specifiek testvraagstuk op basis van een door hem uitgevoerd onderzoek.</p>		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • De indiener heeft 3 - 5 jaar aantoonbare praktijkervaring met het toepassen van de theorie van cluster Test Specialist in de rol van test coördinator of testmanager. Het bewijs hiervan blijkt uit de volgende stukken tezamen: <ol style="list-style-type: none"> 1. CV 2. Master Test Plan van een uitgevoerd project, geschreven door de student 3. Rapportages die tijdens of na afloop van het ICT project zijn opgesteld door de student. Hierbij moet gedacht worden aan testverslagen, voortgangsrapportages, vrijgaveadvies en/of eindrapport. 4. Certificeringen: TMap Suite Test Engineer, TMap Suite Test Master en ISTQB Advanced Test Analyst 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">n.v.t.</td> <td style="width: 40%;">Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	Verplichte opdracht in de vorm van inzendopgaven		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Testmethodieken: <ul style="list-style-type: none"> - ISTQB (foundation level, Agile Tester Extension, Advanced level Test Analyst) - TMap (Master level) • Beheer en compliancy • Geautomatiseerd testen • Testdata management • Adviesvaardigheden
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Gamedesign

ALGEMEEN	
Code	1144
Module-/vaknummer(s)	22329
Doelstelling	Gamedesign draait om het ontwerpen en testen van belevingen en ervaringen. Deze module behandelt het ontwerpproces waarmee game designers concepten tot stand brengen en deze testen met eindgebruikers. Na een algemene kijk op de verschillende stappen binnen game design wordt er dieper ingegaan op de effecten die game elementen hebben op de gebruikerservaring. Er is o.a. aandacht voor het ontwerpen en testen van de effecten van game mechanieken. Ook zal aan bod komen hoe vormgeving, sfeer en een verhaallijn bijdragen aan de ervaring van de eindgebruiker wanneer zij de game spelen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (aankomend) professional is in staat ontwerpkeuzes te maken en aan te tonen waarom die aansluiten bij de gewenste ervaring die de game teweeg moet brengen bij de eindgebruiker aan de hand van relevante theorieën.</p> <p>Leeruitkomst 2: De (aankomend) professional is in staat een game concept op te stellen in een helder gestructureerd game design document door gebruik te maken van bestaande game design raamwerken.</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technologyt
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1: De professional kan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de nodige stappen benoemen om een game te ontwerpen voor een specifieke doelgroep. 2. herkennen welke game mechanieken ten grondslag liggen aan bestaande games. 3. aangeven hoe game mechanieken verwerkt zijn in een eigen ontwerp. 4. herkennen welke principes voor gebruiksvriendelijkheid ten grondslag liggen aan bestaande games. 5. aangeven hoe principes voor gebruiksvriendelijkheid verwerkt zijn in een eigen ontwerp. 6. herkennen hoe interactie tussen de speler en spel mechanieken plaatsvindt binnen bestaande games. 7. aangeven hoe interactie tussen de speler en spel mechanieken plaatsvindt binnen een eigen ontwerp. 8. verschillende spelervaringen benoemen die voorkomen binnen games. 9. verschillende spelertypen benoemen die onderdeel zijn van de groep eindgebruikers.

	<p>Leeruitkomst 2: De professional kan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de nodige elementen benoemen die onderdeel zijn van een game design document. 2. verslag doen van de verschillende elementen die onderdeel zijn van een game design document. 3. gemaakte designkeuzes onderbouwen binnen de structuur van bestaande game design raamwerken. 	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Game Design Document, én • Pitch of presentatie van een game ontwerp, én • Post-mortum evaluatie van een game concept. <p>Leeruitkomst 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Game Design Document, én • Post-mortum evaluatie van een game concept. 	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een theoretisch examen en een in te zenden praktijkopdracht. De eindopdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd.	
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald voor zowel het examen als de verplichte praktijkopdracht.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fullerton et al. (2013). <i>Game Design Workshop</i> (3rd Revised edition). Apple Academic Press Inc. 2. Rogers S. (2014). <i>Level Up! The guide to great video game design</i> (2nd Revised edition). John Wiley & Sons
Aanvullende vereisten	n.v.t.

App design & development

ALGEMEEN	
Code	1144
Module-/vaknummer(s)	21559
Doelstelling	De module is gericht op het aanbrengen van het inzicht, de vakkennis en vaardigheden op het gebied van app design & development. Aan de orde komen het inventariseren van de wensen en eisen van de klant, het schrijven van use cases, het definiëren van rollen, het doen van aanbevelingen op functioneel gebied en accessibility, het ontwerpen van een User Interface en het ontwikkelen van een werkend prototype m.b.v. een framework dat binnen de industrie als standaard gezien wordt. Ook het testen, het verzamelen van gegevens zoals user data en user feedback en het doen van risico-analyse komen aan de orde.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>De professional ontwerpt, produceert en test een werkend prototype van een app die geïnstalleerd en getest kan worden op mobiele devices (zoals Android en iOS), gebaseerd op de wensen en eisen van de klant en de behoefte van de gebruikers, gebruikmakend van de op dat moment meest voor de hand liggende dedicated technologie zoals React native of Ionic i.c.m. Angular en maakt daarbij gefundeerde keuzes m.b.t. performance, veiligheid, state management en accessibility in relatie tot ontwikkelkosten en de deadline.</p>
Ingangsdatum	1 september 2019

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>De professional kan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. op basis van kennis van het ecosysteem van de mobiele devices, onderbouwde keuzes maken bij de ontwikkeling van apps 2. de mogelijkheden vertalen van mobiele toepassingen en mobile devices naar zinvolle toepassingen binnen de bedrijfsvoering of de merkbeleving van de klant. 3. de wensen en eisen van de klant inventariseren m.b.t. functionaliteit, gebruiksvriendelijkheid en veiligheid en deze vastleggen als functioneel ontwerp in het projectdossier. 4. use cases schrijven van alle vastgelegde functies en deze ook vastleggen in het functioneel ontwerp in de vorm van stroomdiagrammen volgens UML richtlijnen. 5. aanbevelingen/suggesties doen op het gebied van aanvullende functionaliteit gebaseerd op zijn kennis van de technische mogelijkheden van soft- en hardware (Android en IOS mobiele devices). 6. de gewenste functionaliteit beoordelen in termen van vereiste performance en doet op basis van onderzoek gefundeerde aanbeveling voor een native dan wel hybride app in relatie tot de

	<p>ontwikkel- en onderhoudskosten.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. de beschreven gebruikers (a.d.h.v. persona's, user scenario's en experience maps) inventariseren en analyseren aan de hand van de beschreven case, en de in de app gebruikte data de risico's van verschillende soorten mogelijke calamiteiten en hier een risicoanalyse in de vorm van een risicomatrix op loslaten. 8. in het kader van accessibility inventariseren én adviseren met welke beperkingen van gebruikers rekening gehouden zou moeten worden en een gefundeerde globale inschatting maken met betrekking tot de impact hiervan op de ontwikkeltijdsduur en -kosten. 9. in een specifieke case beschrijven hoe state management toegepast wordt om validiteit van de data binnen de asynchrone communicatie van een mobiele app te waarborgen en ervoor te zorgen dat de opgeslagen data altijd de juiste en meest recente is. 10. rollen voor de app definiëren aan de hand van een gegeven case en de beschreven gebruikers, en deze opnemen in een matrix waarin per gebruiker de rechten worden getoond. 11. een voorstel doen voor authenticatie van de gebruiker, en deze baseren op het principe van universal login. 12. een UI ontwerpen en deze baseren op een dedicated framework (React native, Ionic, Angular, Nativescript o.i.d.), de vereiste functionaliteit, use cases/user stories en richtlijnen van de desbetreffende platformen (Android i.e. IOS). 13. met een dedicated framework (React Native, Ionic, Kendo, Angular, Nativescript o.i.d.) een werkend prototype ontwikkelen (met fake data) met alle beschreven functies en schermen dat op een mobile device (Android) te installeren en te testen is. 14. middels javascript en software libraries functies programmeren om met het mobiele device en externe bronnen te communiceren (geolocation, camera, telefoon, adressen o.i.d.), en om dit te bereiken gebruikmaken van online bronnen. 15. een voorstel doen m.b.t. de user data die verzameld moet worden voor onderhoud, analyse en monitoring van de app. In het voorstel wordt opgenomen welke data met welk doel wordt verzameld en hoe deze wordt verzameld. 16. in een advies beschrijven hoe en wanneer user feedback in een specifiek case verzameld moet worden en onderbouwt dit met argumenten, hierbij rekening houden met diverse psychologische factoren die feedback beïnvloeden en dit aantonen middels onderbouwing. 17. een technisch testplan ontwikkelen dat gebaseerd is op de vereiste functies en use cases, en deze test uitvoeren 18. een user test ontwikkelen die gebaseerd is op het technisch en functioneel ontwerp en use cases, en testen organiseren met een aantal personen die samen representatief zijn voor de doelgroep van de app. Tevens beschrijven hoe crowd testing in een specifieke case zou toegepast kunnen worden. 19. aanbevelingen doen met betrekking tot hoe een eventuele in-app help functie er uit moet zien.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst Aantoonbaar zelf geproduceerde zakelijke app.

Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van inzendopgaven. De inzendopgave dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd.	
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald voor alle inzendopgaven.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Projectmatig werken • HTML5/ CSS / javascript • Use cases, user stories, user research • Onderzoeksvaardigheden • Zakelijk Nederlands • Vormgeefprincipes en gestaltprincipes • UI en UX principes
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mobile developers's guide to the galaxy (2017), Marco Tabor en Mladenka Vrdoljak (eds.), 17e editie 2. Javascript Novice to Ninja (2017), Darren Jones (ed.) 2e editie, Sitepoint Pty.LTD.
Aanvullende vereisten	n.v.t.

User research

ALGEMEEN	
Code	1144
Module-/vaknummer(s)	22698
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is de professional in staat te stellen de doelen, de houdingen en het gedrag van gebruikers van een aan het werkveld CMD gerelateerde media-uiting te onderzoeken, om met behulp van kwantitatieve en/of kwalitatieve onderzoeks- en analysemethoden gegevens te verwerken in een rapportage, waarbij geleerd wordt met persona's te werken.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: Leeruitkomst 1: De professional formuleert een onderzoeksvoorstel voor het beantwoorden van een aan het werkveld CMD gerelateerde gebruikersonderzoeksvraag, aan de hand van richtlijnen hoe een gebruikersonderzoek opgezet dient te worden.</p> <p>Leeruitkomst 2: De professional onderzoekt de doelen, de houdingen en het gedrag van gebruikers van een site of applicatie om het gebruik daarvan zo goed mogelijk op hun verwachtingen te laten aansluiten. Daarbij maakt hij gebruik van kwantitatieve en/of kwalitatieve onderzoeks- en analysemethoden zoals enquêtes, interviews en card sorting.</p> <p>Leeruitkomst 3: De professional rapporteert de resultaten; in de vorm van een onderzoeksrapport waarin hij/zij de probleemstelling beantwoordt en in de vorm van persona's en/ of scenario's die de gevonden segmenten presenteren, waarbij de student adviseert over mogelijk vervolgonderzoek en reflecteert op de uitvoering van het onderzoek.</p>
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1: De professional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bakent het onderwerp van onderzoek af. • Formuleert een probleemstelling die valt binnen het afgebakende onderwerp. • Formuleert de doelstelling, de reden waarom het probleem dient te worden onderzocht. • Maakt een gefaseerde onderzoeksopzet waarmee de probleemstelling kan worden beantwoord en de doelstelling kan worden bereikt, en waarin rekening wordt gehouden met de randvoorwaarden die aan onderzoek worden gesteld. • Kiest een datacollectiemethode die past bij de geadviseerde onderzoeksopzet, en beargumenteert zijn keuze.

	<ul style="list-style-type: none"> • Definieert de populatie en bepaalt type en omvang van de steekproef. <p>Leeruitkomst 2: De professional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwerkt en analyseert een dataset met behulp van de juiste methoden en technieken, daarbij rekening houdend met kwantitatieve of kwalitatieve aspecten van het onderzoek. • Voert een segmentatie uit om verschillende gebruikerstypen te kunnen onderscheiden. • Beoordeelt de onderzoeksuitkomsten op basis van de analyse. • Kan data samenvatten in vormen zoals gespreksverslagen, tabellen, grafieken of infographics. • Kent de maten voor centrale tendentie en spreiding en kiest de juiste hieruit om data te analyseren. • Kiest de juiste hulpmiddelen om de betrouwbaarheid, de validiteit en (In het geval van kwantitatieve analyse) de representativiteit te kunnen toetsen. <p>Leeruitkomst 3: De professional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formuleert conclusies en doet praktische aanbevelingen om het onderzochte probleem te kunnen oplossen en het gestelde doel te kunnen bereiken. • Legt verantwoording af aan de opdrachtgever door het schrijven van een rapport, waarin het uitgevoerde onderzoek op een gestructureerde wijze wordt beschreven en genomen beslissingen en gevonden resultaten onderbouwd worden verantwoord. • Bepaalt of het onderzoek betrouwbaar, valide en bruikbaar is uitgevoerd, daarbij rekening houdend met de kwalitatieve of kwantitatieve aanpak van het onderzoek. • Doet aanbevelingen op die gebaseerd zijn op de gevonden onderzoeksresultaten. • Evalueert de manier waarop het onderzoek is opgezet, uitgevoerd en gerapporteerd en past zo nodig zijn werkwijze aan voor een volgend onderzoek. • Maakt de gevonden resultaten praktisch bruikbaar voor betrokkenen door deze te verwerken in persona's en scenario's. • Is in staat de opgedane kennis met alle betrokkenen te delen door het geven van workshops of presentaties. • Kan door zijn kennis en ervaring een continue bijdrage leveren aan een organisatiecultuur waarin het inzetten van onderzoek een vanzelfsprekendheid is om kennis over de doelen, de houdingen en het gedrag van gebruikers van een site of applicatie te verwerven en te delen.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderzoeksrapport – met een gedegen onderzoeksopzet - over een onderzoek naar eindgebruikers waarin een uitgevoerde segmentatie is beschreven. • Een beschrijving van de persona's die op de segmentatie zijn gebaseerd (deze mogen ook onderdeel zijn van het rapport).

Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van Verplichte inzendopgave(n) ter afronding (summatieve inzendopgave)	
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald voor de inzendopgave	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Enige ervaring met schriftelijk rapporteren is gewenst
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 12. Goodman, E., Kuniavsky, M. & Moed, A. (2012). Observing the user experience (2nd ed.). Waltham, MA: Morgan Kaufmann. ISBN 978-0-12-384869-7. 585
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Creatief concept schrijven

ALGEMEEN	
Code	1144
Module-/vaknummer(s)	23796
Doelstelling	Aan een mediaproductie ligt altijd een concept ten grondslag dat de kernboodschap, het verhaal daarover en de uitwerking in communicatieve elementen met elkaar verbindt. Creativiteit is daarbij een noodzakelijke vaardigheid. In deze module leert de student daarom op het meest 'basic' niveau creativiteit in te zetten in het bedenken van een concept voor een mediaproductie. Dit betreft niet alleen van de eigen creativiteit maar ook die van anderen. In het team dat verantwoordelijk is voor het maken van het mediaproduct is de CMD-professional degene die creativiteit inzet en kanaliseert. De student leert in deze module een creatief concept te ontwikkelen. De student gaat daarbij voor een organisatie naar keuze een creatief proces organiseren voor een (fictieve) mediaproductie.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	<p>Leeruitkomst 1: De (aankomend) CMD professional karakteriseert het creatieve proces ten behoeve van het conceptualiseren van (multi-)mediaproducties in teamverband en de inzet van de bijbehorende actuele creatieve technieken waaronder verkenningcirkel, de creatieve brainstorm volgens het principe van Alex Osborn en convergeertechnieken.</p> <p>Leeruitkomst 2: Hij kan een eenvoudig creatief (campagne)-concept schrijven ten behoeve van het conceptualiseren van mediaproducties in teamverband en met de inzet van actuele creatieve technieken voor o.a. storytelling en aansprekend schrijven.</p>
Ingangsdatum	1 september 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de bouwstenen van een creatieve briefing herkennen 2. een briefing vertalen in een werkbare startformulering 3. de systematische start van het creatieve proces demonstreren, zoals door het gebruik van de verkenningcirkel, en licht begrippen toe zoals dissociatie, resociatie en stuwende en remmende factoren in een creatief proces 4. creatieve technieken beschrijven om out of the box te denken (divergeertechnieken en idee verbeter technieken) 5. anderen faciliteren om met hem of haar samen te werken in een creatieve brainstorm, volgens het principe van Alex Osborn 6. technieken tonen om ideeën vast te leggen en te presenteren aan collega's of een opdrachtgever (vormgeeftechnieken) 7. door middel van convergeertechnieken een selectie maken uit meerdere ideeën en die uitkomst verbeteren om uit te werken tot een

	<p>basisconcept.</p> <p>Leeruitkomst 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> als basis van het concept een propositie formuleren en kernaspect(en) (unique selling proposition of emotional selling proposition). de basiseisen beschrijven aan een concept zoals attentiewaarde, merkidentiteit, thematiek, meerwaarde, waardenset en belevingswereld doelgroep, houdbaarheid van het concept en mediageniekheid. de uitvoeringselementen van het concept beschrijven zoals muziek, angst, humor, erotiek, inhakers, celebrities en/of teasers. het verhaal bedenken (the story) in het concept bedenken en daarbij invloeden gebruiken uit storytelling-theoriën zoals narratieve, engagement- of interactiefactor, transmediale verhalen vertellen of (crowd)participatie en cocreatie. de tekst schrijven op basis van zijn keuzes gemaakt ten behoeve van het concept die passend is bij de (multi)mediaproductie. Het concept presenteren door middel van presentatietechnieken zoals schetsen, wire-frames, mockups, user journey en copy, waarbij mediaspecificiteit en gebruikersgerichtheid duidelijk tot uitdrukking komen. aansprekend schrijven(persoonlijk, dynamisch en activerend, specifiek, beeldend en goed gestructureerd en compact) zodanig dat het passend is bij de keuzes die gemaakt zijn ten behoeve van het concept van de (multi)mediaproductie. 	
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten</p> <p>Leeruitkomst 1: Briefing en startformulering ten behoeve van het conceptualiseren van (multi-)mediaproductie</p> <p>Leeruitkomst 2: Campagne concept voor (multi-)mediaproductie</p>	
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een in te zenden praktijkopdracht. De eindopdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd.	
Zak-slaagbeslissing	De kandidaat is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald voor de verplichte praktijkopdracht.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Geen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> Zelfstudie (bestuderen literatuur) Uitwerken oefenopgaven Uitwerken inzendopgaven

Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Copy & Concept, B. de Waal e.a., Noordhoff Uitgevers B.V., april 2018. ISBN 9789001886455, • Aanbevolen literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 3. Igor Byttebier, 'Creativiteit Hoe? Zo! (Lannoo, 2011), ISBN 9789020950175
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Usability

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23413
Doelstelling	Deze module geeft een verdieping van de inhoud uit de modules User Research en Interactieontwerp te bieden. In deze module leert de student complexe usability reviews uit te voeren en complexe interactie/interfaceontwerpen te maken.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De aankomend professional ontwerpt een gebruikersinterface voor websites op basis van een complex programma van eisen en gebruiksscenario aan de hand van methoden en technieken voor usability.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. uit de resultaten van een gebruiksonderzoek op basis van een werkend prototype verbetervoorstellen formuleren die de bruikbaarheid van de interface zullen verbeteren. 2. op basis van de doelgroepanalyse randvoorwaarden voor de interactie opstellen en een gebruiksscenario schetsen. 3. door middel van de card-sortingmethodiek inzicht krijgen in het mentale model van gebruikers ten behoeve van het structureren van informatie of functionaliteit voor een website. 4. interactie-elementen benoemen en toepassen. 5. voor een productconcept de benodigde functionaliteit definiëren en dit vertalen naar een functioneel ontwerp. 6. op basis van een complex programma van eisen en gebruiksscenario een interfaceontwerp voor een optimaal bruikbaar product uitwerken. 7. interactieontwerppatronen uit een collectie vertalen naar een bruikbare oplossing binnen de gebruikscontext van een specifiek interface. 8. ontwerp oplossingen communiceren naar technische ontwikkelaars 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitgewerkt interface ontwerp voor een website. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1"> <tr> <td>n.v.t.</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een in te zenden praktijkopdracht. De eindopdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd.		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • User research • Interactieontwerp
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Audio en video

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23414
Doelstelling	De doelstelling van deze module is de student basiskennis te bieden op het vakgebied van Audio en Video in het algemeen en digitale videobewerking en montage in het bijzonder.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) professional produceert een eenvoudige audiovisuele (AV) productie voor het brengen van een communicatieboodschap van een organisatie aan de hand van de richtlijnen voor het ontwerpen van AV concepten en gebruikmakend van methoden en technieken voor opname en bewerking van AV producties.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AV-concept ontwerpen om een communicatieboodschap te visualiseren. 2. de belangrijkste kenmerken en globale werking van AV opnameapparatuur verwoorden. 3. de mogelijkheden van AV-bewerkingspakketten benoemen. 4. het AV-productieproces (rollen, activiteiten, producten) verwoorden. 5. de definities en de principes van <i>découpage</i> uitleggen. 6. belangrijke montageprincipes voor snijmomenten en audiomixing en – mastering benoemen. 7. een <i>découpage</i> maken voor een AV productie in de vorm van storyboards, uitgaande van een communicatieboodschap. 8. een eenvoudige digitale videomontage (AV) produceren met behulp van een video editing programma. 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp van een AV productie • AV productie met verslag met onderbouwing van gekozen methoden en technieken 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1"> <tr> <td>n.v.t.</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
n.v.t.	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	De eindtoetsing vindt plaats door middel van een in te zenden praktijkopdracht. De eindopdracht dient zelfstandig te worden uitgevoerd, op een door de student te bepalen plaats en tijd.		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lievaart, R. (2015), Films maken, Qqleq Dramaproducties
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (410)

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22105
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is de initiële uitrol van Windows Server 2012 R2 te leren. De student leert zelfstandig de server te configureren en features zoals Active Directory, bestands- en print-servers, beveiliging en servervirtualisatie met behulp van Hyper-V op te zetten in Windows Server 2012 R2 omgevingen.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT professional kan zelfstandig infrastructuur en services op basis van Windows Server 2012 R2 technologie installeren en configureren. Hij maakt hierbij gebruik van features zoals Active Directory, bestands- en print-servers, Group Policy Objecten en servervirtualisatie met behulp van Hyper-V.
Ingangsdatum	1 september 2011

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>Op basis van Windows Server 2012 R2 technologie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Benoemen, installeren en configureren van Windows Server 2012 R2. 2. Basisconcepten van Active Directory Domain Service kunnen benoemen. 3. Beheren van gebruikers, computers en groepen. 4. Automatiseren van Active Directory beheer met behulp van command-line en PowerShell scripts. 5. Implementeren en beheren van een IPv4 adres schema. 6. De kernbegrippen van DHCP uitleggen. 7. Uitleggen, installeren en configureren basis Name Resolution concepten 8. Implementeren en beheren van een Ipv6 adres schema. 9. Implementeren en gebruiken van opslag technieken. 10. Implementeren en gebruiken van bestands- en print-servers 11. Basisbegrippen van Group Policy Objecten uitleggen. 12. Gebruiken van Group Policy Objecten voor beveiliging van Windows Servers. 13. Implementeren van server virtualisatie met behulp van Hyper-V 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft certificaat Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (70-410) • Verslag van een zelfstandige Windows Server 2012 R2 implementatie.. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Microsoft certificaat Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (70-410)</td> <td style="width: 40%;">Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	Microsoft certificaat Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (70-410)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Microsoft certificaat Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (70-410)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		

Toetsing	Microsoft exam Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (70-410)
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Propedeuse van de opleiding
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 13. Microsoft Official Curriculum 20410 - Installing and configuring Windows Server 2012 R2 (410)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Administering Windows Server 2012 R2 (411)

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22104
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is een basis infrastructuur van Windows Server 2012 R2 te beheren. Hierbij is de student in staat om de initiële uitrol van Windows Server 2012 R2 uit te breiden en heeft vaardigheden voor het beheer en onderhoud van een domain. Het gaat hierbij om beheer van gebruikers en groepen, netwerk toegang en data beveiliging.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT-professional configureert een basis infrastructuur op basis van Windows Server 2012 R2 en kan deze uitbreiden. Daarnaast kan hij zelfstandig taken uitvoeren voor het beheer en onderhoud van een domain zoals het beheer van gebruikers en groepen, netwerk toegang en data beveiliging.
Ingangsdatum	1 september 2011

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>Op basis van Windows Server 2012 R2 technologie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Configureren en probleemoplossen van Domain Name System 2. Onderhouden van Active Directory Domain Services 3. Beheren van gebruiker en Service Accounts 4. Implementeren van een Group Policy Infrastructuur 5. Beheren van gebruiker desktops met Group Policy 6. Installeren, configureren en probleemoplossen van de Netwerk Policy Server rol 7. Implementeren van Netwerk Access Protectie 8. Implementeren van Remote toegang 9. Optimaliseren van File services 10. Configureren versleuteling en geavanceerde auditing 11. Uitrollen en onderhoud van Server Images 12. Implementeren van Update beheer. 13. Monitoring van Windows Server 2012 R2 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft certificaat Administering Windows Server 2012 R2 (70-411) • Verslag van het beheer en uitbreiding van Windows Server 2012 R2 omgeving. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Microsoft certificaat Administering Windows Server 2012 R2 (70-411)</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	Microsoft certificaat Administering Windows Server 2012 R2 (70-411)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Microsoft certificaat Administering Windows Server 2012 R2 (70-411)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	Microsoft exam Administering Windows Server 2012 R2 (70-411)		
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.		

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	Installeren en configureren van Windows Server 2012 R2 in een bestaande enterprise omgeving of standalone omgeving.
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 4. Microsoft Official Curriculum 20411 - Administering Windows Server 2012 R2 (411)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Configuring Advanced Windows Server 2012 R2 Services (412)

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	22106
Doelstelling	Het hoofddoel van de module leert de student geavanceerde configuratie van services in te richten die nodig zijn voor het uitrollen, beheren en onderhouden van een Windows Server 2012 R2 Infrastructuur. Hierbij is de student in staat om geavanceerde netwerk services zoals Active Directory Directory services, Active Directory Rights Management Services, Active Directory Federation Service, Network Load Balancing, Failover Clustering, business continuïteit en disaster-recovery services te configureren en te beheren.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT-professional richt geavanceerde configuratie van services in die nodig zijn voor het uitrollen, beheren en onderhouden van een infrastructuur op basis van Windows Server 2012 R2. Hiervoor maak hij gebruik van (o.a.) Active Directory Directory services, Active Directory Rights Management Services, Active Directory Federation Service, Network Load Balancing, Failover Clustering, business continuïteit en disaster-recovery services.
Ingangsdatum	1 januari 2017

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>Op basis van Windows Server 2012 R2 technologie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Benoemen, installeren en configureren van geavanceerde functionaliteiten voor DHCP, DNS en Internet Protocol Adres Management server. 2. Benoemen, installeren en configureren van Iscsi Storage server, BranchCache servers en het kunnen optimaliseren van file services. 3. De kernbegrippen van Dynamic Access control uitleggen 4. Plannen en implementeren van een Active Directory Directory Service met meerdere domains, trees en forests. 5. Plannen en implementeren van een Active Directory Directory Service in meerdere geografisch verspreide locaties en datacenters. 6. Uitleggen, implementeren en configureren van een Active Directory Certificaat Service omgeving. 7. Uitleggen, implementeren en configureren van een Active Directory Rights Management Service omgeving. 8. Uitleggen, implementeren en configureren van een Active Directory Federatie Service omgeving. 9. Benoemen, installeren en configureren van beschikbaarheid en snelheid met Netwerk Load Balancing voor web applicaties. 10. Benoemen, installeren en configureren van beschikbaarheid voor netwerk services en applicaties met behulp van Failover Clustering.

	11. Uitrollen en beheren van Windows Server 2012 R2 Hyper-V virtuele machines in een Failover Cluster. 12. Implementeren van een backup en Disaster-Recovery oplossing gebaseerd op business en technische requirements.	
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft certificaat Configuring Advanced Windows Server 2012 R2 Services (70-412) • Verslag van de inrichting van Advanced Windows Server 2012 R2 Services in een on-premise en/of in cloud omgeving. 	
Standaard vrijstelling(en)	Microsoft certificaat Configuring Advanced Windows Server 2012 R2 Services (70-412)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Microsoft exam Configuring Advanced Windows Server 2012 R2 Services (70-412)	
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.	

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Ervaring met Windows Server 2008 en Windows Server 2012 (R2) in een enterprise omgeving. • Kennis vergelijkbaar met de inhoud van certificaten: Installing and Cnfiguring Window Server 2012 R2 (70-410) en: Administering Windows Server 2012 R2 (70-411).
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: 14. Microsoft Official Curriculum 20412 - Configuring Advanced Windows Server 2012 R2 Services
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (743)

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23253
Doelstelling	Het hoofddoel van de module is te leren werken met Windows Server 2016. De student leert zelfstandig de server te configureren, beheren en ontwerpen, en features zoals Containers en software Defined Networking voor kleine en grote omgevingen in een on-premise en/of in cloud omgeving in te zetten.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De (aankomend) IT-professional installeert, configureert, beheert en ontwerpt zelfstandig Windows Server 2016 rollen en features zoals Containers en software Defined Networking voor kleine en grote omgevingen in een on-premise en/of in cloud omgeving. Daarmee rekening houdend met de huidige configuratie van de klant en de requirements van het groeipad van de klant.
Ingangsdatum	1 juni 2018

VALIDATIE			
Examencommissie	Communication and technology		
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <p>Op basis van Windows Server 2016 technologie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows Server 2016 installeren en configureren. 2. storage in Windows Server 2016 beschrijven. 3. Directory services implementeren. 4. Active Directory Federation Services (AD FS) implementeren. 5. Networking beschrijven 6. Microsoft Hyper-V implementeren. 7. advanced networking features configureren. 8. Software defined networking implementeren. 9. remote access implementeren. 10. Windows en Hyper-V containers beheren en implementeren. 11. failover clustering implementeren. 12. failover clustering implementeren met behulp van virtuele machines 		
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft certificaat Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (70-743) • Verslag van een zelfstandige implementatie en configurering van Windows Server 2016 in een on-premise en/of in cloud omgeving. 		
Standaard vrijstelling(en)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Microsoft certificaat Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (70-743)</td> <td>Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.</td> </tr> </table>	Microsoft certificaat Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (70-743)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Microsoft certificaat Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (70-743)	Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.		
Toetsing	Microsoft exam Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (70-743)		

Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.
---------------------	---

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • 2 of meer jaren ervaring met uitrol en beheer Windows Server 2012 of Windows Server 2008 omgevingen • Ervaring met het dagelijks Windows Server 2012 of Windows Server 2008 beheer en onderhoud. • Ervaring met Windows netwerk technologieën en implementatie • Ervaring met Active Directory technologie en implementatie • Ervaring met Windows Server virtualisatie techniek en implementatie • Kennis gelijk aan MCSA van Windows Server 2008 of Windows Server 2012
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ul style="list-style-type: none"> 5. Microsoft Official Curriculum 20743 - Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (743)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Implementing a Software-Defined DataCenter (745)

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23291
Doelstelling	In deze module leren studenten te leren werken, implementeren en beheren van complexe cloud en virtualisatie infrastructures in een software-gedefinieerd datacenter met behulp van System Center 2016 Virtual Machine Manager. De module gaat ook in op het monitoring aspect van de cloud infrastructuur met System Center Operations Manager. Alle aspecten van Virtual Machine Manager komen aan bod
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De professional ontwerpt, installeert en beheert een cloud rekening houdend met de doelstellingen en groei van de klanten en de technische hulpmiddelen van de software met behulp van System Center Virtual Machine Manager, System Center Operation Manager en de mogelijkheden van Software defined storage en networking.
Ingangsdatum	1 juni 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1: De professional kan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de verschillende virtualisatie opties uitleggen. 2. Hyper-V installeren en beheren op Windows Server 2016. 3. System Center 2016 Virtual Machine Manager installeren en configureren. 4. Storage fabric en fabric updates beheren. 5. Virtual Machine Manager bibliotheek en bibliotheek objecten configureren en beheren. 6. het network fabric beheren. 7. virtuele machines creëren en beheren met behulp van Virtual Machine Manager 8. clouds in Virtual Machine Manager beheren. 9. services in Virtual Machine Manager beheren. 10. een virtualisatie infrastructuur monitoren met behulp System Center Operations Manager. 11. Hyper-V Replica en Azure Site Recovery implementeren en beheren. 12. de virtualisatie infrastructuur beschermen met behulp van Data Protection Manager.
Interne/ externe validatie	Beroepsproducten leeruitkomst Microsoft certificaat Implementing a Software-Defined Datacenter (70-745)
Standaard vrijstelling(en)	Microsoft certificaat Implementing a Software-Defined Datacenter (70-745) Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Microsoft exam 70-745: Implementing a Software-Defined Datacenter

Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 6 of hoger is behaald.
---------------------	---

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Ervaring en begrip van TCP/IP en netwerk concepten • Ervaring van verschillende opslag technologieën en concepten • Bekendheid met verschillende types van virtualisatie • Bekendheid met Windows Server en Windows Server beheer • Begrip van Windows PowerShell
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal • Verplichte literatuur: <ol style="list-style-type: none"> 6. Microsoft Official Curriculum 20745 - Implementing a Software-Defined DataCenter (745)
Aanvullende vereisten	n.v.t.

Praktijkintegratie Private Cloud

ALGEMEEN	
Code	3124
Module-/vaknummer(s)	23441
Doelstelling	De module is bedoeld om de opgedane kennis, vaardigheden en houdingen van de cloud specialist in de beroepspraktijk te brengen. De student gaat hiertoe op zoek naar een probleem of vraag gerelateerd aan een ICT-vraagstuk in de eigen organisatie dat (deels) kan worden opgelost met een cloud-oplossing.
Aan te tonen leeruitkomst(en)	Leeruitkomst 1: De IT professional kan een high-level architectuur produceren op gebied van de cloud diensten en services die aangeboden worden waarbij wordt gewerkt met een planning van een high-level cloud, het maken van de beschrijving van cloud en service architectuur, de technische bouwblokken en het maken van een high-level architectuur omtrent security en beheer.
Ingangsdatum	1 september 2018

VALIDATIE	
Examencommissie	Communication and technology
Indicatoren	<p>Leeruitkomst 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. een high-level design produceren met de behoeften en uitgangspunten van de klant. De uitgangspunten zullen compliance en governance regels moeten bevatten. 2. high-level architectuur produceren op gebied van de cloud diensten en services die aangeboden worden. 3. een high-level architectuur produceren op gebied van de technische componenten die moeten worden gerealiseerd teneinde de cloud diensten en services te kunnen garanderen. 4. een high-level architectuur produceren op gebied van de security aspecten die moeten worden gerealiseerd teneinde de cloud diensten, services en diensten op het juiste beveiligingsniveau te laten zijn en blijven. 5. een high-level architectuur produceren op gebied van de beheerders diensten die dagelijks, wekelijks, maandelijks, kwartaal en of per jaar moeten worden gerealiseerd teneinde de cloud dienst te laten zijn en blijven volgens de compliance en governance uitgangspunten.
Interne/ externe validatie	<p>Beroepsproducten leeruitkomst</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verslag van Cloud implementatie. • Documentatie van een Cloud ontwerp.
Standaard vrijstelling(en)	n.v.t. Aanvullende voorwaarde(n) n.v.t.
Toetsing	Verplichte opdracht in de vorm van inzendopgaven
Zak-slaagbeslissing	De student is geslaagd indien het cijfer 5,5 of hoger is behaald.

LEREN / ONDERWIJS	
Vereiste voorkennis	<ul style="list-style-type: none"> • Ervaring en begrip van TCP/IP en netwerk concepten • Ervaring van verschillende opslag technologieën en concepten • Bekendheid met verschillende types van virtualisatie • Bekendheid met Windows Server en Windows Server beheer • Begrip van Windows PowerShell • Begrip van ontwerp, implementatie en beheer van gevirtualiseerde infrastructuur in een software-defined datacenter met System Center 2017 Virtual Machine Manager en Hyper-V of VMWare • Kennis van beheerinrichting van gevirtualiseerde en cloud omgevingen
Studielast	5 EC
Studieactiviteiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zelfstudie (bestuderen literatuur) • Uitwerken oefenopgaven • Uitwerken inzendopgaven
Literatuur	<ul style="list-style-type: none"> • LOI Lesmateriaal
Aanvullende vereisten	n.v.t.

5. Toelating, vrijstellingen en overgangsregelingen

5.1 Reglement toelating

Algemeen

Artikel 1 Uitgangspunten

- 1.1. Dit reglement toelating heeft betrekking op de Associate degrees en de hbo-bachelor opleidingen van LOI Hogeschool.
- 1.2. De Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) vormt het uitgangspunt van dit reglement toelating.

Toelating

Artikel 2 Toelatingseisen

- 2.1 Een aspirant-student is toelaatbaar in elk van de onderstaande gevallen:
 - a. De aspirant-student beschikt over een diploma of getuigschrift dat wettelijk is bepaald onder vooropleidingseisen;
 - b. De aspirant-student beschikt over een diploma of getuigschrift dat gelijkwaardig is aan a;
 - c. De aspirant-student heeft het LOI 21+ toelatingsexamen behaald;
 - d. De aspirant-student heeft het LOI toelatingsprogramma behaald, indien beschikbaar;
 - e. De aspirant-student heeft een EVC-traject doorlopen bij een door de LOI erkend EVC bureau. Uit het Ervaringscertificaat blijkt dat voldaan wordt aan (een deel van) de opleidingseisen.
- 2.2 De onder 2.1a. genoemde wettelijke vooropleidingseisen zijn een vwo-diploma, havo-diploma of een diploma op mbo-4 niveau (een middenkaderopleiding volgens de Wet educatie en beroepsonderwijs).
- 2.3 De onder 2.1b. bedoelde toelating op basis van een gelijkwaardig diploma of getuigschrift kan gebeuren indien:
 - a. De aspirant-student beschikt over een Nederlandse bachelor- of mastergraad;
 - b. De aspirant-student beschikt over een getuigschrift van een propedeutisch examen aan een instelling voor hoger onderwijs;
 - c. De aspirant-student beschikt over een buiten Nederland afgegeven diploma dat als gelijkwaardig is gewaardeerd door EP-Nuffic.
- 2.4 Indien een aspirant-student een verzoek tot toelating doet op basis van een 'oud' mbo-diploma, dient dit diploma eerst op niveau gewaardeerd te worden door SBB.

Artikel 3 Nadere toelatingseisen

- 3.1 Voor toelating worden geen nadere vooropleidingseisen gesteld in termen van een voorgeschreven profiel of voltooid vakkenpakket in de vooropleiding, tenzij wettelijk vereist. In het laatste geval worden de nadere vooropleidingseisen op de website van LOI, in de studiegids en in bijlage 1 van de Onderwijs- en examenregeling (OER) van de opleiding vermeld
- 3.2 LOI Hogeschool kan voor een opleiding aanvullende toelatingseisen stellen met betrekking tot werkplekvereisten bij aanvang en/of het met voldoende resultaat voltooien set van onderwijsenheden. Op de website van LOI, in de studiegids en in de Onderwijs- en examenregeling (OER) van de opleiding zijn die eisen verwoord.

- 3.3 LOI Hogeschool kan eisen stellen met betrekking tot het beschikken over een voor de opleiding relevante werkplek en/of het verrichten van werkzaamheden op een voor de opleiding relevante werk- of stageplek tijdens het volgen van de opleiding. Op de website van LOI, in de studiegids en in de OER van de opleiding zijn die eisen verwoord.

Leeftijdscriterium

Artikel 4 Vrijstelling van vooropleidingseis in verband leeftijd

- 4.1 Een aspirant-student die ouder is dan 21 jaar en niet voldoet aan de gestelde vooropleidingseisen, kan daarvan worden vrijgesteld op basis van de 21+ regeling.
- 4.2 De 21+ regeling omvat twee mogelijkheden voor een aspirant-student om voldoende geschiktheid aan te tonen voor het volgen van hbo-bachelor-onderwijs:
- a. een 21+ toelatingsonderzoek of
 - b. het behalen van het 21+ toelatingsprogramma, indien beschikbaar.

Artikel 5 Het 21+ toelatingsexamen

- 5.1 Het 21+ toelatingsexamen toetst aan de hand van meerkeuzevragen (die betrekking hebben op taal, rekenen en logica) of een aspirant-student over een hbo-denkniveau beschikt.
- 5.2 Voor toelating tot het 21+ toelatingsexamen is vereist dat de aspirant-student de leeftijd van 21 jaar heeft bereikt op het moment van het eerste jaar van inschrijving bij de opleiding.
- 5.3 De toelating tot de opleiding wordt verleend wanneer de aspirant-student een voldoende resultaat behaalt voor het examen.
- 5.4 Een aspirant-student is gerechtigd in totaal twee maal deel te nemen aan het 21+ toelatingsexamen.
- 5.5 Het Examenbureau stelt de aspirant-student schriftelijk in kennis van het examenresultaat (uitslagbrief).
- 5.6 Bij voldoende resultaat gaat de uitslagbrief vergezeld van een verklaring van toelating. Deze verklaring heeft een onbeperkte geldigheidsduur.

Artikel 6 Het 21+ toelatingsprogramma

- 6.1 Voor toelating tot het 21+ toelatingsprogramma is vereist dat de aspirant-student de leeftijd van 21 jaar heeft bereikt op het moment van het eerste jaar van inschrijving op het 21+ toelatingsprogramma.
- 6.2 Middels een 21+ toelatingsprogramma wordt de kennis en kunde van de aspirant-student getest. Voor elke hbo-opleiding geldt een specifiek 21+ toelatingsprogramma. Een 21+ toelatingsprogramma bestaat uit verschillende onderdelen, deze onderdelen worden allen afgesloten door middel van een examen.
- 6.3 Indien de aspirant-student alle onderdelen uit het 21+ toelatingsprogramma met een voldoende afgelegd examen heeft afgerond, is de aspirant-student toelaatbaar tot de aan het 21+ toelatingsprogramma gekoppelde hbo-opleiding.
- 6.4 Bij de afronding van het 21+ toelatingsprogramma gaat de uitslagbrief vergezeld van een verklaring van toelating. Deze verklaring heeft een onbeperkte geldigheidsduur.
- 6.5 Een specifiek 21+ toelatingsprogramma biedt toelating tot één hbo-opleiding.

Werkwijze

Artikel 7 Controle van toelating

- 7.1 LOI Hogeschool stelt via website en studiegids aan aspirant-studenten een inschrijfformulier beschikbaar.
- 7.2 Bij het verzoek tot toelating dienen alle relevante gegevens, zoals persoonsgegevens, overeenkomsten, contactgegevens, een uitgebreid cv en kopieën van diploma's, certificaten en cijferlijsten meegestuurd te worden. Onvolledige verzoeken worden niet in behandeling genomen.
- 7.3 Aspirant-studenten worden door het Consumer Contact Center (CCC) van LOI Hogeschool in de gelegenheid gesteld een onvolledige verzoek tot toelating aan te vullen met nadere informatie.
- 7.4 Het CCC controleert in eerste instantie het door aspirant-studenten ingestuurde inschrijfformulier (verzoek tot toelating) voor toelating op volledigheid.
- 7.5 Het CCC informeert de student na ontvangst van de aanvraag en alle toebehoren over het in behandeling nemen van de aanvraag en de maximale behandeltermijn van vier weken.
- 7.6 In gevallen waarbij een diplomawaardering door EP-Nuffic of SBB uitgevoerd moet worden, handelt het CCC dit verzoek tot diplomawaardering door de aspirant-student af. In deze gevallen is de behandeltermijn maximaal zes weken.

Artikel 8 Beoordeling en toetsing van het verzoek

- 8.1 Het verzoek tot toelating worden namens het bestuur beoordeeld en getoetst aan de hand van de toelatingseisen en de eventueel van toepassing zijnde aanvullende toelatingseisen.
- 8.2 Als een aspirant-student voldoet aan de toelatingseisen en heeft voldaan aan overige voorwaarden als betaling en verstrekking van persoonsgegevens dan informeert het CCC de aspirant-student schriftelijk over de verleende toelating.
- 8.3 Indien de aspirant-student niet voldoet aan de toelatingseisen, dan is de aspirant-student niet toelaatbaar. Het CCC informeert de aspirant-student over de niet verleende toelating.

Artikel 9 Archivering

- 9.1 Alle relevante documenten die betrekking hebben op de aanvraag, beoordeling en afhandeling van toelatingsverzoeken dienen gedurende 7 jaar systematisch te worden bewaard.
- 9.2 Tot de relevante documenten behoren in elk geval:
 - a. toelatingsverzoeken
 - b. bewijzen van vooropleiding
 - c. examenuitslagen van 21+ toelatingsexamens
 - d. examenuitslagen van 21+ toelatingsprogramma's
 - e. alle correspondentie over besluiten inzake toelating

Slotbepaling

Artikel 10 Slotbepaling

- 10.1 In omstandigheden waarin dit reglement niet voorziet, beslist het bestuur van LOI Hogeschool.
- 10.2 Aspirant-studenten hebben de mogelijkheid om tegen het besluit bezwaar (en eventueel later beroep) aan te tekenen volgens het Reglement klachten, bezwaar en beroep.

5.2 Reglement vrijstellingen

Algemeen

Artikel 1 Uitgangspunten

- 1.1. Dit reglement vrijstellingen heeft betrekking op de hbo- opleidingen van LOI Hogeschool.
- 1.2. De Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) vormt het uitgangspunt van dit reglement vrijstellingen.
- 1.3. Het verlenen van vrijstellingen is een wettelijke taak van de examencommissie die als zodanig fungeert voor een opleidingsprogramma.
- 1.4. Waar in dit reglement wordt gesproken over examencommissie wordt de voor het specifieke geval verantwoordelijke examencommissie bedoeld.
- 1.5. Een vrijstelling voor een opleidingseenheid kan alleen worden verkregen op basis van een elders verkregen getuigschrift, diploma of certificaat, op basis van een certificaat afkomstig uit een andere hbo-opleiding van LOI Hogeschool, of op basis van een ervaringscertificaat uitgegeven door een door de LOI erkend EVC-bureau.
- 1.6. Een hbo-opleiding van LOI Hogeschool kent vrijstelbare en niet-vrijstelbare opleidingseenheden.

Vrijstelling

Artikel 2 Vrijstellingseisen

- 2.1 De examencommissie kan voor, bij aanvang van en tijdens de studie op aanvraag vrijstellingen verlenen aan (aspirant-)studenten, voor zowel examenonderdelen van de propedeutische fase als van de hoofdfase van de opleiding, indien:
 - a. het examenonderdeel wordt afgedekt door de eindtermen van de behaalde diploma's, getuigschriften en/of certificaten, en
 - b. de betreffende diploma's, getuigschriften en/of certificaten niet langer dan 8 jaar geleden zijn afgegeven (tenzij in de Onderwijs- en examenregeling (OER) anders vastgesteld), en
 - c. met een voldoende beoordeeld zijn, en
 - d. (indien van toepassing) de geldigheidsduur van de behaalde diploma's, getuigschriften en/of certificaten niet verlopen is.
- 2.2 De examencommissie kan een (aspirant-)student, op basis van eerder verworven kwalificaties (EVK) in het hoger onderwijs kan aantonen dat aan een deel van de opleidingseisen is voldaan, vrijstelling verlenen van deelname aan één of meer examens.
- 2.3 Bij EVK wordt het bewijs geleverd door het aantonen van eerder behaalde diploma's, getuigschriften of certificaten.
- 2.4 De examencommissie kan een (aspirant-)student, op basis van een valideringscertificaat waaruit blijkt dat aan een deel van de opleidingseisen is voldaan, vrijstelling verlenen van deelname aan één of meer examens.

Werkwijze

Artikel 3 Controle van het verzoek

- 3.1 De LOI stelt via website en studiegids aan (aspirant-)studenten een verzoekformulier beschikbaar.
- 3.2 Indien een (aspirant-)student niet voldoet aan de wettelijke vooropleidingseisen dan dient een vrijstellingsaanvraag te worden vergezeld van een verklaring van toelating.

- 3.3 Bij het verzoek dienen persoonsgegevens, overeenkomsten, contactgegevens en kopieën van diploma's, certificaten en cijferlijsten of een ervaringscertificaat meegestuurd te worden. Onvolledige verzoeken worden niet in behandeling genomen.
- 3.4 (Aspirant-)studenten worden door het Customer Contact Center (CCC) in de gelegenheid gesteld een onvolledig verzoek aan te vullen met nadere informatie.
- 3.5 Het CCC informeert de (aspirant-)student na ontvangst van de aanvraag en toegevoegde documenten over het in behandeling nemen van de aanvraag.
- 3.6 Voor een nog niet ingeschreven (aspirant-)student zijn kosten verbonden aan het indienen van een vrijstellingsverzoek. Deze kosten worden bij inschrijving voor de opleiding in mindering gebracht.

Artikel 4 Beoordeling en toetsing van het verzoek

- 4.1 In de OER van de betreffende opleiding is een door de examencommissie geaccordeerde lijst opgenomen met diploma's, getuigschriften of certificaten welke vrijstelling verschaffen voor delen van de opleiding, de zogenaamde standaard vrijstellingen.
- 4.2 Standaard vrijstellingen worden alleen verstrekt indien het diploma, getuigschrift of certificaat waarop het verzoek is gebaseerd, is opgenomen in de OER van de betreffende opleiding én niet ouder is dan 8 jaar (tenzij in de OER van de betreffende opleiding anders is vastgesteld).
- 4.3 Voor niet-standaard vrijstellingen worden volgens het vier-ogenprincipe externe beoordelaars van vrijstellingsverzoeken ingeschakeld die als examinator namens de examencommissie de beoordeling uitvoeren. Bij een niet eensluidend advies wordt een derde beoordelaar ingeschakeld die een definitief advies formuleert.

Artikel 5 Besluiten

- 5.1 Het CCC informeert de (aspirant-)student, binnen de gestelde termijn van vier weken schriftelijk over het besluit inzake het vrijstellingsverzoek.
- 5.2 Deze schriftelijke kennisgeving dient bij een positief besluit op vrijstelling als bewijs van vrijstelling.
- 5.3 Een aan een aspirant-student verstrekt bewijs van vrijstelling is vanaf de datum van inschrijving voor de onderhavige hbo-opleiding 8 jaar geldig (tenzij in de OER anders vastgesteld).
- 5.4 Een vrijstelling welke door de reeds ingeschreven student gedurende de opleiding wordt ingediend, maar al voor de startdatum van de opleiding is behaald, en wordt toegekend, heeft een geldigheidsduur van 8 jaar (tenzij in de OER anders vastgesteld), gerekend vanaf de startdatum van de opleiding.
- 5.5 Een vrijstelling welke door de reeds ingeschreven student gedurende de opleiding wordt behaald en wordt toegekend, heeft een geldigheidsduur van 8 jaar (tenzij in de OER anders vastgesteld), gerekend vanaf de datum waarop het ter bewijs ingediende certificaat is behaald.
- 5.6 De examencommissie houdt zich, (bijvoorbeeld op basis van wettelijke regels), het recht voor van de geldigheidsduur vrijstelling af te wijken.

Artikel 6 Archivering

- 6.1 Alle relevante documenten die betrekking hebben op de aanvraag, beoordeling en afhandeling van vrijstellingsverzoeken dienen systematisch te worden bewaard gedurende de wettelijk vastgestelde periode (welke geldt voor alle documenten die betrekking hebben op examinering).

- 6.2 Tot de relevante documenten behoren in elk geval:
- a. Vrijstellingsverzoeken,
 - b. beoordelingen van niet-standaardvrijstellingsverzoeken (ingevulde beoordelingsformulieren),
 - c. alle correspondentie over besluiten inzake vrijstelling.

Slotbepaling

Artikel 7 Slotbepaling

- 7.1 In omstandigheden waarin dit reglement niet voorziet, beslist de examencommissie.
- 7.2 (Aspirant-) studenten hebben de mogelijkheid om tegen besluiten bezwaar aan te tekenen volgens het Reglement klachten, bezwaar- en beroepschriften.

5.3 Overgangsregelingen

Zie (indien aanwezig) bijlage 1.

6. Examinering en diplomering

Algemeen

Artikel 1 Uitgangspunten

- 1.1 Dit reglement examinering & diplomering heeft betrekking op de Associate degrees, hbo-bachelor- en masteropleidingen van LOI Hogeschool.
- 1.2 De Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) vormt het uitgangspunt van dit reglement.
- 1.3 De Centrale examencommissie (CELOI) en de per domein ingerichte examencommissies van LOI Hogeschool zijn samen met het bestuur van LOI Hogeschool verantwoordelijk voor de uitvoering van dit reglement.
- 1.4 Waar in dit reglement wordt gesproken over examencommissie wordt de voor het specifieke geval verantwoordelijke examencommissie bedoeld.
- 1.5 Waar in dit reglement wordt gesproken over het bestuur wordt het bestuur van LOI Hogeschool bedoeld.

Toetsing en beoordeling

Artikel 2 Regeling van het examen

- 2.1 Aan de meeste onderwijseenheden (modules) zijn één of meerdere examens dan wel een praktijkopdracht of combinatie van beiden verbonden. Deze samenstelling van examenonderdelen dient ter afsluiting en certificering van een onderwijseenheid. Een (ondersteunende) onderwijseenheid zonder toetsing wordt niet afgerond en telt ook niet mee in de afronding van een opleiding.
- 2.2 De examencommissie kan bijzondere voorwaarden stellen ten aanzien van minimaal te behalen cijfers voor examens en examenonderdelen.
- 2.3 De instelling zorgt ervoor dat alle informatie en de daarbij van toepassing zijnde procedures met betrekking tot de examens beschikbaar zijn voor de student.
- 2.4 De instelling draagt er zorg voor dat de student op de hoogte is van de rechten en plichten, voortvloeiende uit dit reglement.
- 2.5 Het examengeld wordt door het bestuur vastgesteld. Heeft een student het examengeld niet voldaan, dan kan aan deze student de toegang tot het examen worden ontzegd.
- 2.6 De examencommissie kan er in toestemmen dat (een onderdeel van) een onderwijseenheid wordt getoetst op basis van een extern examen van een andere examen afnemende instelling.

Artikel 3 Deelname examen

- 3.1 Aan af te nemen examens kan slechts worden deelgenomen door de bij de instelling ingeschreven student die zich heeft aangemeld en het examengeld heeft betaald binnen de daartoe door het bestuur gestelde termijn.
- 3.2 De aanmelding voor een examen vindt uitsluitend plaats op de in de exameninformatie voorgeschreven wijze.
- 3.3 Aanmelding voor en deelname aan een examen kunnen gebonden zijn aan toelatingseisen of andere voorwaarden. Indien dit van toepassing is, wordt dat vermeld in de exameninformatie.
- 3.4 Voordat er aan een examen kan worden deelgenomen, zal de student de volgende informatie moeten aanleveren c.q. moeten hebben verstrekt:

- a. geboorte(achter)naam, -datum, -plaats en volledige voornamen, eventueel door middel van overlegging van een uittreksel uit het persoonsregister of een kopie van een geldig legitimatiebewijs.
 - b. eventueel het diploma en de beoordelingslijst waaraan de student het recht tot het afleggen van het examen ontleent, of een door de toelatingscommissie afgegeven ontheffing van de toelatingseisen.
 - c. de stukken waaraan de student aanspraak ontleent op één of meer vrijstellingen.
 - d. de stukken waarvan de examencommissie overlegging verlangt.
- 3.5 De examencommissie kan dispensatie van de toelatingseisen tot het examen verlenen op grond van bijzondere omstandigheden of behaalde diploma's, die niet met name in de toelatingseisen zijn genoemd.
- 3.6 De student kan in bepaalde gevallen voor één of meer onderdelen van het examen worden vrijgesteld. De student kan met betrekking tot de stukken, bedoeld in lid 5 van dit artikel, volstaan met toezending van een fotokopie, maar dient desgevraagd op het eerste verzoek van de examencommissie het origineel te tonen.

Artikel 4 Toestemming bijwonen examen

- 4.1 Het examen is niet openbaar. De examencommissie kan echter toestemming geven tot het bijwonen van het examen.
- 4.2 De examenruimte kan op elk moment tijdens het examen bezocht worden door toezichthouders, leden van de examencommissie en gecommitteerden mits zij de voortgang van het examen niet belemmeren. Indien bij mondelinge examens een toezichthouder, lid van de examencommissie of gecommitteerde aanwezig zal zijn, zal de examinator de student aan het begin van het afnemen van het examen hiervan op de hoogte stellen.

Artikel 5 Examenvorm

- 5.1 Een examen wordt op de door de examencommissie voorgeschreven wijze afgenomen. Dit kan zijn schriftelijk examen (op papier), een flexibel examen (digitaal), een mondeling examen, een praktijkexamen, een summatieve inzendopdracht of door uitvoering van een praktijkopdracht, dan wel door een combinatie van deze mogelijkheden. Een overzicht van de eigenschappen van en aanvullende eisen met betrekking tot een examen, alsmede indicaties voor de wijze waarop het examen zal worden beoordeeld wordt vermeld in de exameninformatie. De te hanteren beoordelingscriteria zijn of expliciet onderdeel van de instructies voor de opdracht(en) of zijn te ontleen aan of onderdeel van de in de digitale leeromgeving beschikbare voorbeeldexamens.
- 5.2. De summatieve inzendopdrachten zijn als een examen te beschouwen. Dit betekent dat de student de opdracht zelfstandig en zonder inbreng van derden uitwerkt, tenzij in de opdracht expliciet anders is vermeld(groepsopdracht).

Artikel 6 Examenoproep

- 6.1 De student ontvangt uiterlijk één week vóór de aanvang van het schriftelijke examen, flexibel examen of mondelinge examen een oproep. Bij een flexibel examen is de bevestiging van het geboekte examen tevens de examenoproep.

- 6.2 In de oproep staan de volgende gegevens vermeld:
- a. de datum waarop en plaats waar het examen zal worden afgenomen.
 - b. de begintijd en de duur van het examen.
 - c. het studentnummer dat de student bij een schriftelijk papieren examen op alle bladen van de in te leveren examenuitwerking dient te vermelden.
 - d. een opgave van de eventueel naar het examen mee te brengen hulpmiddelen.

Artikel 7 Aanwijzingen vooraf

- 7.1 De student legitimeert zich op het examen door het tonen van een geldig legitimatiebewijs voorzien van een foto.
- 7.2 De student is gehouden door of namens de examencommissie gegeven aanwijzingen op te volgen.

Artikel 8 Verloop examen

- 8.1 De opgaven voor de schriftelijke examens, flexibele examens, mondelinge examens en praktijkexamens worden met de vereiste zorg voor geheimhouding vastgesteld, evt. vermenigvuldigd en in geval van schriftelijke examens in gesloten enveloppen bewaard tot vlak voor de aanvang van het examen.
- 8.2 Op de enveloppen wordt aangegeven het examen(onderdeel) waarop de inhoud betrekking heeft, de datum en het tijdstip waarop de opgaven aan de studenten moeten worden voorgelegd en de tijd die voor het werk beschikbaar is, alsmede de hulpmiddelen welke voorgeschreven of toegestaan zijn en het aantal ingesloten exemplaren.
- 8.3 De enveloppen met de opgaven worden tijdig ter beschikking gesteld aan de examenleider. Deze draagt er zorg voor dat deze enveloppen met de vereiste geheimhouding in ongeopende toestand worden bewaard tot ten minste 5 minuten voor de aanvang van het examen(onderdeel). De enveloppen worden in tegenwoordigheid van de studenten geopend.
- 8.4 In geval van flexibele examinering worden de examenopgaven tijdig digitaal beschikbaar gesteld op de toetslocatie, waar de student zijn examendeelname heeft geboekt.
- 8.5 De opgaven voor de praktijkexamens worden via de praktijkboeken ter beschikking gesteld. De opgaven voor de mondelinge examens worden aan de examinatoren ter beschikking gesteld.

Artikel 9 Aanwijzingen

- 9.1 De schriftelijke examenonderdelen dienen uitsluitend te worden uitgewerkt op het door de examencommissie beschikbaar gesteld uitwerkpapier of andere middelen c.q. digitaal in geval van een deelname via flexibele examinering. Het gebruik van andere dan door de examencommissie voorgeschreven of toegestane hulpmiddelen is verboden.
- 9.2 De student dient de examenopgaven, de eventuele bijlagen en alle uitwerkbladen, alle voorzien van het studentnummer, na afloop van het examenonderdeel weer in te leveren. In geval van flexibele examinering levert de student zijn examenuitwerking op de toetslocatie digitaal in. Bij mondelinge examens dient de student alle voor en tijdens het mondeling ter inzage ontvangen opgaven en gebruikt kladpapier bij de examinatoren in te leveren.

Artikel 10 Beoordeling

- 10.1 De beoordeling van de uitwerkingen van de schriftelijke examens, flexibele examens, alsmede de beoordeling van mondelinge examens geschiedt altijd door ten minste twee personen

- volgens de door de examencommissie vastgestelde beoordelingsnormen.
- 10.2 Beoordeling van de uitwerkingen van meerkeuzevragen kan met gebruikmaking van de door de examencommissie vastgestelde normering langs geautomatiseerde weg plaatsvinden.
 - 10.3 Bij de beoordeling van de examenuitwerking worden alleen de door de examencommissie vastgestelde beoordelingsnormen gebruikt. Elke beoordelaar noteert het door hem toegekende aantal punten per examenonderdeel. Het vaststellen van het behaalde cijfer voor het schriftelijk werk geschiedt door het rekenkundig gemiddelde te nemen van de aantallen punten die door de beoordelaars zijn toegekend en dit gemiddelde, zo nodig, om te rekenen in een 10-puntsschaal, waarbij voor afronding de in het vierde lid van dit artikel genoemde regel geldt. Een door de examencommissie aan te wijzen arbiter bepaalt het cijfer indien het verschil tussen de waarderingen ten minste 20% van het maximaal te behalen punten bedraagt.
 - 10.4 Van een mondeling examen, waarbij direct een eindcijfer wordt toegekend, wordt een proces-verbaal opgemaakt dat door de examinatoren wordt ondertekend. Dit proces-verbaal geeft aan wat tijdens het examen aan bod is gekomen met een bijbehorende beoordeling van de examiner(en). Het cijfer voor dit mondeling examen wordt door de examinatoren in onderling overleg direct na het examen vastgesteld in een 10-puntsschaal. Is het in onderling overleg bepalen van een cijfer niet mogelijk, dan beslist de voorzitter van de examencommissie welk cijfer zal worden toegekend dan wel of de student de gelegenheid krijgt tot het afleggen van het examen bij andere examinatoren.
 - 10.5 Het eindcijfer van een examen, dat zowel schriftelijk, flexibel als mondeling en/of in de vorm van praktijkopdrachten is geëxamineerd, wordt verkregen door het gemiddelde of het gewogen gemiddelde te nemen van de niet-afgeronde cijfers voor elk van de onderdelen, waarbij voor afronding de in het vierde lid van dit artikel genoemde regel geldt.
 - 10.6 Bij afronding tot een cijfer geldt de volgende regel: bij 0,50 punten of meer wordt naar boven afgerond, bij minder dan 0,50 wordt naar beneden afgerond.

Toezicht op het examen

Artikel 11 Toezicht

- 11.1 Het examen kan onder toezicht staan van een gecommiteerde namens een ministerie en/of één of meer gedelegeerden. Indien van toepassing is dit in de exameninformatie vermeld.
- 11.2 De instelling draagt er zorg voor dat bij het schriftelijke examen en het flexibele examen voldoende toezichthouders aanwezig zijn.

Vaststelling uitslag

Artikel 12 Vaststelling uitslag

- 12.1 De uitslag van het examen wordt vastgesteld door de examencommissie op basis van de rapportage van het examenbureau.
- 12.2 De uitslag van het examen wordt zo spoedig mogelijk schriftelijk aan de student meegedeeld. Wordt ingevolge nader onderzoek of nog niet afgeronde bezwaren de termijn van 12 weken overschreden, dan wordt de student daarvan per mail op de hoogte gesteld met een indicatie waarbinnen de uitslag wel wordt verwacht.

Inzagerecht

Artikel 13 Inzagerecht

Gedurende een termijn van 4 weken, die aanvangt op de dag na bekendmaking van de uitslag van een examen, kan degene die een schriftelijk examen heeft afgelegd schriftelijk verzoeken inzage te krijgen in zijn beoordeelde examenwerk, de opgaven en de beoordelingsnormen.

Herkansingsprotocol

Artikel 14 Herkansingsprotocol

- 14.1 Studenten worden in de gelegenheid gesteld om een kwalificerend examen maximaal viermaal te herkansen.
- 14.2 Indien een student vijf keer gezakt is voor een examen, dan kan de student via de examencommissie een alternatief examen aanvragen.

Alternatief examen

Artikel 15 Alternatief examen

- 15.1 Een aanvraag van een student voor een alternatief examen wordt afgehandeld door de examencommissie.
- 15.2 Studenten die vijf keer gezakt zijn voor een examen mogen een alternatief examen aanvragen. Om in aanmerking willen komen voor een alternatief examen gelden de volgende voorwaarden:
 - a. de student heeft daadwerkelijk alle examenpogingen gedaan en is niet geslaagd;
 - b. de student heeft alle inzendopgaven die geregistreerd staan in het administratiesysteem van de LOI gemaakt. Deze opgaven hoeven niet met een voldoende te zijn afgerond;
 - c. de student heeft voor de betreffende module niet eerder een alternatief examen gedaan.

Artikel 16 Examinering studenten met een functiebeperking

Studenten die een specifieke fysieke of mentale reden hebben om op een afwijkende wijze examens te doen kunnen een beroep doen op het Beleid Studeren met een functiebeperking.

Hierin staat nader omschreven welke mogelijkheden LOI biedt voor examinering voor deze studenten

Bijzondere gevallen

Artikel 17 Bijzondere gevallen

De examencommissie kan een student, die in bijzondere omstandigheden verkeert, toestemming verlenen om examens af te leggen op een andere plaats dan de algemeen vastgestelde examenlocaties.

Onregelmatigheden

Artikel 18 Reglement fraude en plagiaat

Indien de student zich ten aanzien van de examinering schuldig maakt aan enige onregelmatigheid, op welke wijze en in welke vorm dan ook, handelt de examencommissie overeenkomstig het gestelde in het reglement fraude en plagiaat.

Diplomering en getuigschriften

Artikel 19 Uitreiking en geldigheidsduur certificaten

- 19.1 Een voor een onderwijseenheid geslaagde student krijgt een certificaat uitgereikt. Op het certificaat worden zowel het door de student behaalde eindcijfer als het aantal studiepunten vermeld.
- 19.2 Uitgereikte certificaten voor afronding van een onderwijseenheid hebben binnen het vigerende studieprogramma in principe een onbeperkte geldigheidsduur. Wijzigingen in de examenspecificaties en/of eindtermen en aanwijzingen van externe toezichthouders, de examencommissie of wettelijke regelingen kunnen echter de geldigheidsduur beperken of verlengen.

Artikel 20 Aanvraag en uitreiking getuigschriften

- 20.1 Nadat alle daarvoor verplicht gestelde studieonderdelen van de Associate degree, bachelor- of masteropleiding tot aan de afstudeeropdracht met een voldoende resultaat zijn afgelegd of als daar vrijstelling voor is verleend, kan de student een aanvraag indienen voor deelname aan zijn mondelinge afstudeerzitting, dat een onderdeel is van de afstudeeropdracht van zijn opleiding. Met deze aanvraag vraagt de student feitelijk gelijk het getuigschrift aan, dat na succesvol afleggen van de mondelinge afstudeerzitting aan hem wordt uitgereikt.
- 20.2 De student moet alle studiepunten volgens het curriculum van zijn opleiding hebben behaald om in aanmerking te komen voor het getuigschrift. Steeds wanneer een student een studiepunten genererend onderdeel van zijn bachelor opleiding via een examen, toets, praktijkopdracht e.d. afrondt, wordt het resultaat daarvan geregistreerd in het examenoverzicht van de student.
- 20.3 Het examenbureau controleert voorafgaand aan de uitreiking van het getuigschrift de originele diploma's en andere bewijsstukken op grond waarvan de student is toegelaten tot de opleiding en eventueel vrijstellingen heeft toegekend gekregen.
- 20.4 Wanneer een Associate degree, hbo bachelor of master opleiding of succesvol is voltooid, mag de examencommissie een getuigschrift uitreiken.
- 20.5 Naast het getuigschrift mag het bestuur de graad master, bachelor of Associate degree verlenen aan degene die met goed gevolg het afsluitende examen van een master-, bachelor opleiding resp. een Associate degree heeft afgelegd.
- 20.6 De student krijgt het getuigschrift uitgereikt wanneer de student in het bezit is van alle vereiste certificaten, eventueel aangevuld met vrijstelling verlenende bewijzen, de eventuele stage en/of afstudeeropdracht met goed gevolg heeft afgesloten en met voldoende resultaat heeft deelgenomen aan de afsluitende mondelinge afstudeerzitting.

- 20.7 De examencommissie voegt aan een getuigschrift van het met goed gevolg afgelegde afsluitend examen een cijferlijst en een zogenoemd diplomasupplement toe. Indien een student gebruik maakt van een verleende vrijstelling op grond van eerder behaalde diploma's of bewijzen, wordt bij slagen voor het totale examen achter het desbetreffende examenonderdeel op de cijferlijst het woord "vrijstelling" vermeld. Achter bepaalde examenonderdelen kan het woord "ingebracht" staan. Dit betekent dat deze studiepunten behaald zijn met een ander vak uit een vorig programma. In deze gevallen is het oorspronkelijke vak niet meer terug gekomen in het nieuwe programma, omdat het programma doorontwikkeld is.
- 20.8 Het diplomasupplement heeft tot doel inzicht te verschaffen in de aard en inhoud van de afgeronde opleiding, mede met het oog op internationale herkenbaarheid van opleidingen. Ook voor het supplement ligt wettelijk vast welke informatie er in ieder geval op behoort te staan. Het supplement wordt opgesteld in het Engels.

Artikel 21 Ondertekening certificaat en getuigschrift

- 21.1 Een getuigschrift wordt ondertekend door de voorzitter en de secretaris van de examencommissie en door de student. Indien van toepassing wordt een getuigschrift tevens ondertekend door de gecommiteerde en/of gedelegeerde.
- 21.2 Een certificaat wordt ondertekend door de voorzitter en de secretaris van de examencommissie.

Artikel 22 Cum laude-regeling

Op het getuigschrift behorende bij een Associate degree of hbo-bacheloropleiding wordt de aantekening "Cum laude" vermeld, indien de student heeft voldaan aan de volgende eisen:

- 22.1 Het onafgeronde gemiddelde eindcijfer van alle beoordelingsresultaten van de onderwijseenheden (modules) op de cijferlijst die behoort bij het getuigschrift is gelijk aan of hoger dan een acht (8,0) en/of de onderwijseenheden (modules) zijn beoordeeld met minimaal 'goed'.
- 22.2 Het laagste onafgeronde gemiddelde eindcijfer dat de student als beoordelingsresultaat van een geëxamineerde onderwijseenheid (module) heeft behaald, is minimaal een zeven (7,0).
- 22.3 Het onafgeronde eindcijfer van het beoordelingsresultaat van de afstudeeropdracht is minimaal een acht (8,0).
- 22.4 Voor een 'ingebrachte' onderwijseenheid (module) geldt dat het onafgeronde gemiddelde eindcijfer van het beoordelingsresultaat minimaal een zeven (7,0) is.
- 22.5 Indien de student vrijstellingen inbrengt op basis van een EVK-, EVC-traject dan wel interne validatie is een cum laude aantekening op het getuigschrift alleen mogelijk indien 70% van alle beoordelingsresultaten op de cijferlijst ook daadwerkelijk bij LOI Hogeschool behaald zijn.
- 22.6 Het behaalde eindcijfer van een vrijstelling (EVK) telt uiteindelijk niet mee in de berekening van het gemiddelde eindcijfer om de aantekening "cum laude" te kunnen krijgen.
- 22.7 Student is in één keer geslaagd voor de geëxamineerde onderwijseenheid (module), zonder gebruik te maken van een herkansing.
- 22.8 Tijdens de opleiding is nimmer sprake geweest van (vastgestelde) fraude, plagiaat dan wel van andere onregelmatigheden (ter beoordeling examencommissie).

Artikel 23 Uitslagbrief

De student die voor een examen niet geslaagd is, ontvangt hiervan een uitslagbrief.

Artikel 24 Verklaring behaalde examenonderdelen

De student krijgt op zijn of haar verzoek een verklaring van de examencommissie waarop de examenonderdelen die hij of zij met voldoende resultaat heeft afgelegd, alsmede het hiervoor behaalde aantal studiepunten, zijn vermeld.

Archivering

Artikel 25 Archivering

- 25.1 Het schriftelijk examenwerk, de protocollen van de mondeling afgenomen examens, de protocollen van de praktijkopdrachten, een volledige set examenopgaven en de beoordelingsnormen worden gedurende 7 jaar na afloop van het examen bewaard in het archief van de instelling. Digitaal opgeslagen gegevens ingevolge flexibele examinering worden gedurende 7 jaar in een digitaal archief bewaard.
- 25.2 Van elke student blijft het bij het examen behaalde cijfer en de uitslag gedurende een termijn van 10 jaar bewaard in het archief van de instelling.

Slotbepaling

Artikel 26 Slotbepaling

- 26.1 In omstandigheden waarin dit reglement niet voorziet, beslist de examencommissie eventueel in overleg met het bestuur van LOI Hogeschool.
- 26.2 Studenten hebben de mogelijkheid om tegen besluiten bezwaar (en eventueel later beroep) aan te tekenen volgens het reglement klachten, bezwaar en beroep LOI Hogeschool.

7. Fraude en plagiaat

Artikel 1 Uitgangspunten

- 1.1 Dit reglement fraude en plagiaat heeft betrekking op de Associate degrees, Hbo-bachelor- en Masteropleidingen van LOI Hogeschool, de Mbo-opleidingen van het LOI Mbo-college en de LOI-cursussen.
- 1.2 De Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek (WHW) en de Wet educatie en Beroepsonderwijs (WEB) vormen het uitgangspunt van dit reglement fraude en plagiaat.
- 1.3 De Centrale examencommissie (CELOI) en de per domein ingerichte examencommissies zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van dit reglement.
- 1.4 Waar in dit reglement wordt gesproken over examencommissie wordt de voor het specifieke geval verantwoordelijke examencommissie bedoeld.
- 1.5 Onder fraude en plagiaat wordt verstaan het handelen of nalaten van een student waardoor een juist oordeel over zijn kennis, inzicht en vaardigheden geheel of gedeeltelijk onmogelijk wordt.

Artikel 2 Begrip fraude

- 2.1 Onder fraude wordt in ieder geval verstaan:
 - a. tijdens het examen in het examenlokaal op de examentafel ter beschikking hebben van hulpmiddelen (bijvoorbeeld aantekeningen, lesmateriaal, boeken, mobiele telefoon of andere communicatieapparatuur), waarvan de raadpleging of het gebruik niet uitdrukkelijk is toegestaan;
 - b. tijdens het via Skype afgenomen mondeling examen ter beschikking hebben van hulpmiddelen (bijvoorbeeld aantekeningen, lesmateriaal, boeken, mobiele telefoon of andere communicatieapparatuur), waarvan de raadpleging of het gebruik niet uitdrukkelijk is toegestaan;
 - c. tijdens het examen afkijken bij een andere student, of binnen of buiten de examenruimte uitwisselen van informatie al dan niet met digitale hulpmiddelen;
 - d. zich tijdens het examen uitgeven voor iemand anders;
 - e. zich vóór de examendatum of het tijdstip waarop het examen zal aanvangen, in het bezit stellen van de opgaven van het desbetreffende examen;
 - f. het delen van examens en gemaakt examenwerk met anderen, bijvoorbeeld via sociale media;
 - g. valsheid in geschrifte;
 - h. onregelmatigheden in verband met de BPV/stage.

Artikel 3 Begrip plagiaat

- 3.1 Onder plagiaat wordt in ieder geval verstaan:
 - a. het gebruik maken dan wel overnemen van andermans teksten, beeldmateriaal, gegevens of ideeën zonder volledige en correcte bronvermelding;
 - b. het indienen van werkstukken onder eigen naam die door iemand anders zijn geschreven;
 - c. het overnemen van beeld-, geluids- of testmateriaal, software en programmacodes van anderen zonder verwijzing en zodoende laten doorgaan voor eigen werk.

Artikel 4 Werkwijze

- 4.1 Wanneer fraude of plagiaat wordt geconstateerd wordt dit direct gemeld aan de secretaris van de examencommissie. De eventuele bewijsstukken worden in beslag genomen.
- 4.2 Van de geconstateerde fraude of plagiaat wordt direct een proces-verbaal opgesteld.
- 4.3 De secretaris van de examencommissie maakt melding bij de examencommissie en hoort de student direct na constatering van de fraude of plagiaat dan wel stelt de student binnen een termijn van twee weken in de gelegenheid te worden gehoord.
- 4.4 De examencommissie stelt binnen een termijn van twee weken vast of er sprake is van fraude of plagiaat, beslist welke sanctie er wordt opgelegd en deelt de student schriftelijk haar besluit en de sancties mede.
- 4.5 De opgelegde sancties worden vastgelegd in het dossier van de student.

Artikel 5 Sancties bij fraude of plagiaat

- 5.1 Bij fraude of plagiaat kunnen door de examencommissie de volgende sancties worden opgelegd:
 - a. ongeldigverklaring van het ingeleverde (examen)werk en uitsluiting van deelname aan het examen van het desbetreffende vak dan wel volledige uitsluiting van deelname aan alle examens of andere vormen van toetsing van de opleiding voor een periode van maximaal 6 maanden;
 - b. bij recidive binnen een termijn van twee jaar: ongeldigverklaring van het ingeleverde werk van het examen waarbij de fraude of het plagiaat is gepleegd met oplegging van volledige uitsluiting voor (on)bepaalde tijd van deelname aan alle examens of andere vormen van toetsing;
 - c. bij valsheid in geschrifte of onregelmatigheden in verband met de BPV/stage kan de examencommissie een bij deze vorm van fraude passende sanctie opleggen;
 - d. indien sprake is van fraude of plagiaat, vervalt de mogelijkheid om cum laude af te studeren;
 - e. indien plagiaat wordt geconstateerd of vermoed in een bepaald werkstuk, kan de examencommissie besluiten eerder door dezelfde student ingeleverde werkstukken te onderzoeken op plagiaat. De student is verplicht aan zo'n onderzoek mee te werken en kan worden verplicht digitale versies van eerdere werkstukken aan te leveren. Het niet meewerken aan zo'n onderzoek wordt gelijk gesteld aan plagiaat;
 - f. indien na onderzoek blijkt dat eerder plagiaat is gepleegd kan de examencommissie besluiten eerder behaalde resultaten van onderdelen waarbij plagiaat is vastgesteld, eveneens ongeldig te verklaren.
- 5.2 Bij gedragingen waarin deze regeling niet voorziet, kan de examencommissie afhankelijk van de ernst van het gepleegde feit een andere sanctie opleggen.
- 5.3 De examencommissie verleent geen vrijstellingen op grond van elders behaalde resultaten, behaald in de periode waarvoor de student, krachtens dit artikel was uitgesloten van deelname aan examens bij de opleiding.
- 5.4 De opgelegde sanctie wordt vastgelegd in het dossier van de student.

Artikel 6 Medeplegen

- 6.1 Aan de medepleger kan overeenkomstig het bepaalde in artikel 5 een sanctie worden opgelegd.
- 6.2 Indien het overnemen van werk van medekandidaten zonder bronvermelding gebeurt met toestemming of medewerking van de medestudent, is deze laatste als medepleger medeplichtig aan plagiaat.
- 6.3 Wanneer in een gezamenlijk werkstuk door een van de auteurs plagiaat wordt gepleegd, zijn de andere auteurs medepleger van plagiaat.

Artikel 7 Slotbepaling

- 7.1 In omstandigheden waarin dit reglement niet voorziet, beslist de verantwoordelijke examencommissie.
- 7.2 Studenten hebben de mogelijkheid om tegen besluiten bezwaar (en eventueel later beroep) aan te tekenen volgens het Reglement klacht, bezwaar en beroep

8. Reglement klacht, bezwaar en beroep LOI Hogeschool

Artikel 1 Begrippen

- 1.1 Leidse Onderwijsinstellingen (LOI): de onderwijsinstelling die aan studenten onderwijs aanbiedt.
- 1.2 Bestuur: het bestuur van de LOI.
- 1.3 Student: een persoon die een contractuele relatie heeft met de LOI voor het volgen van een opleiding.
- 1.4 Klager: de student, aspirant-student, voormalig student, examendeelnemer of andere betrokkene die een klacht, bezwaar- of beroepschrift indient.
- 1.5 Klantenservice: afdeling van de LOI die gericht is op het beantwoorden van vragen van (aspirant) studenten, en op het verhelpen van problemen van studenten.
- 1.6 Klachtenunit: orgaan ter beoordeling van bezwaarschriften met betrekking tot het onderwijs, de uitvoering hiervan en/of andere gedragingen van de LOI en tevens loket voor het behandelen van bezwaar- en beroepschriften.
- 1.7 Examencommissie: de Centrale Examencommissie (CELOI) of de per domein ingerichte examencommissies van LOI Hogeschool.
- 1.8 Klachtencommissie: orgaan ter beoordeling van beroepschriften met betrekking tot het onderwijs, de uitvoering daarvan en/of andere gedragingen van de LOI,
- 1.9 College van beroep voor de examens: orgaan ter beoordeling van beroepschriften inzake een beslissing in bezwaar van een examiner of examencommissie.
- 1.10 Klacht: een uiting van onvrede met betrekking tot het onderwijs, de uitvoering hiervan en/of andere gedragingen van de LOI.
- 1.11 Bezwaarschrift: een door een student ingediend schrijven waarmee de student gemotiveerd bezwaar indient tegen de geboden oplossing van de klantenservice of tegen een besluit van een examiner dan wel examencommissie.
- 1.12 Beroepschrift: een door een student bij de LOI ingediend schrijven waarmee de student gemotiveerd in beroep gaat tegen de beslissing in bezwaar van de examencommissie of de klachtenunit.
- 1.13 Afhandeling: de klacht, het bezwaar- of beroepschrift wordt als afgehandeld beschouwd per datum dagtekening van de gevonden oplossing, de beslissing in bezwaar c.q. uitspraak in beroep en wanneer de bezwaar- en of beroepstermijn ongebruikt is verstreken.

Artikel 2 Reikwijdte

- 2.1 Dit reglement is van toepassing op alle klachten, bezwaar- en beroepschriften inzake het onderwijs, de uitvoering daarvan en/of andere gedragingen van de LOI en tevens op bezwaar- en beroepschriften inzake een besluit van een examiner of examencommissie van een bij de LOI ingeschreven student.

Artikel 3 Rechten van de klager

- 3.1 De klager kan zich laten vertegenwoordigen door een gemachtigde mits de klager hiervoor een schriftelijke machtiging heeft verleend.
- 3.2 De klager wordt in de gelegenheid gesteld om de klacht mondeling toe te lichten; te worden gehoord.

- 3.3 Wanneer sprake is van een mondeling gesprek over de klacht, kan de klager zich laten vergezellen door een adviseur die bereid is zich te identificeren door middel van een geldig identiteitsbewijs.

Artikel 4 Vertrouwelijkheid

- 4.1 De LOI draagt zorg voor een vertrouwelijke behandeling van klachten, bezwaar- en beroepschriften.
- 4.2 De medewerkers van de klantenservice, de klachtenunit, de leden van de klachtencommissie, de leden van de examencommissie en de leden van het college van beroep zijn gehouden vertrouwelijk met persoonlijke informatie om te gaan.

Artikel 5 Indienen van een klacht, bezwaar- of beroepschrift m.b.t. het onderwijs, de uitvoering daarvan en/of andere gedragingen van de LOI

- 5.1 Een klacht m.b.t. het onderwijs, de uitvoering daarvan of andere gedragingen van de LOI kan worden ingediend bij de klantenservice. Indienen kan telefonisch via 071 - 545 1234, digitaal via klantenservice@loi.nl of schriftelijk ter attentie van de klantenservice LOI, postbus 4200, 2350 CA Leiderdorp.
- 5.2 Bezwaar- en beroepschriften kunnen ingediend worden bij de klachtenunit.
- 5.3 Indienen kan uitsluitend schriftelijk per mail via klantenservice@loi.nl of per post ter attentie van de klachtenunit van de LOI, Postbus 4200, 2350 CA, Leiderdorp.
- 5.4 Een bezwaar- of beroepschrift bevat tenminste:
- naam en adres van de klager en de relatie van de klager tot de LOI;
 - de dagtekening;
 - een omschrijving van de klacht, het bezwaar of het beroep;
 - verwijzing naar eventuele eerdere correspondentie;
 - de gronden van de klacht, het bezwaar of het beroep;
 - de gewenste oplossing;
 - relevante bijlagen.

Indien de klacht, het bezwaar- of het beroepschrift in een vreemde taal is gesteld en een vertaling voor een goede behandeling noodzakelijk is, dient de indiener zorg te dragen voor een vertaling.

Artikel 6 Behandeling van een klacht, bezwaar- of beroepschrift m.b.t. het onderwijs, de uitvoering daarvan en/of andere gedragingen van de LOI

- 6.1 De klantenservice draagt binnen 10 werkdagen zorg voor de afhandeling van de klacht, tenzij de klantenservice deze termijn heeft verlengd met maximaal 10 werkdagen.
- 6.2 Wanneer de klantenservice niet naar tevredenheid van de klager aan diens klacht tegemoet is gekomen, kan de klager een bezwaarschrift indienen op de wijze als omschreven in de artikelen 5.2, 5.3 en 5.4.
- 6.3 Bij het ontvangen van het bezwaarschrift beoordeelt de klachtenunit het karakter van de klacht. Bij een bezwaarschrift dat naar het oordeel van de klachtenunit geschikt is voor bemiddeling, wordt de student hiertoe uitgenodigd.
- 6.4 Wanneer er geen sprake is van bemiddeling, dan wel de student geen bemiddeling wenst of de bemiddeling heeft niet tot een oplossing geleid, neemt de klachtenunit binnen 6 weken nadat het bezwaarschrift is ingediend een gemotiveerde beslissing. De klachtenunit informeert de klager digitaal of schriftelijk over de gemotiveerde beslissing.

- 6.5 De klager kan na 10 werkdagen na dagtekening van de beslissing op het bezwaarschrift een beroepschrift indienen op de wijze als omschreven artikelen 5.2, 5.3 en 5.4.
- 6.6 Beroepschriften worden door de klachtencommissie afgehandeld.
- 6.7 De klachtencommissie informeert de klager digitaal of schriftelijk over de gemotiveerde beslissing, binnen 6 weken gerekend vanaf de dag waarop de termijn voor het indienen van het beroepschrift is verstreken, tenzij de klachtencommissie deze termijn heeft verlengd. Een afschrift van de uitspraak wordt meegestuurd.
- 6.8 Uitspraken van de klachtencommissie zijn bindend. Voor de samenstelling en werkwijze van de klachtencommissie, zie Reglement klachtencommissie LOI.

Artikel 7 Indienen van een bezwaar- of beroepschrift inzake een besluit van een examinator of de examencommissie

- 7.1 Een bezwaar- of beroepschrift inzake een besluit van een examinator of de examencommissie kan ingediend worden bij de klachtenunit.
- 7.2 Indienen kan uitsluitend schriftelijk per mail via klantenservice@loi.nl of per post ter attentie van de klachtenunit van de LOI, Postbus 4200, 2350 CA, Leiderdorp.
- 7.3 Het bezwaar- of beroepschrift bevat tenminste:
 - a. naam en adres van de klager en de relatie van de klager tot de LOI;
 - b. de dagtekening;
 - c. een omschrijving van het bezwaar of het beroep;
 - d. verwijzing naar eventuele eerdere correspondentie;
 - e. de gronden van het bezwaar of het beroep;
 - f. de gewenste oplossing;
 - g. relevante bijlagen, waaronder het “formulier bezwaar” in het geval van bezwaar tegen de beoordeling van een examen.

Indien het bezwaar- of het beroepschrift in een vreemde taal is gesteld en een vertaling voor een goede behandeling noodzakelijk is, dient de indiener zorg te dragen voor een vertaling.

Artikel 8 Behandeling van een bezwaar- of beroepschrift inzake een besluit van een examinator of de examencommissie

- 8.1 Een bezwaarschrift dat betrekking heeft op de inhoudelijke beoordeling van een examen of op de beoordeling van een vrijstellingsverzoek, dient binnen 6 weken na vaststelling van het resultaat dan wel de dagtekening van de beslissing op de vrijstellingsaanvraag ingediend te worden. Een bezwaar heeft altijd betrekking op één examen of vrijstellingsverzoek.
- 8.2 De klachtenunit stuurt een bezwaarschrift inzake examinering of vrijstelling door naar de examencommissie.
- 8.3 Binnen 6 weken na verzending van de ontvangstbevestiging vindt afhandeling van een bezwaarschrift inzake examinering of vrijstelling plaats.
- 8.4 Alleen het deel van het examen waarop het bezwaarschrift betrekking heeft is onderwerp van herbeoordeling.
- 8.5 De uitkomst van de beslissing op het bezwaar kan niet zijn dat een lager cijfer wordt toegekend dan in eerste instantie werd behaald.

- 8.6 De klager kan binnen 10 werkdagen na de dagtekening van de beslissing op het bezwaarschrift inzake examinering of vrijstelling een beroepschrift indienen.
- 8.7 Beroepschriften worden door het college van beroep voor de examens afgehandeld.
- 8.8 Het college van beroep informeert de klager digitaal of schriftelijk over de gemotiveerde beslissing, binnen 4 weken gerekend vanaf de dag waarop de termijn voor het indienen van het beroepschrift is verstreken, tenzij het college deze termijn heeft verlengd. Een afschrift van de uitspraak wordt meegestuurd. De artikelen 8.4 en 8.5 zijn van overeenkomstige toepassing.
- 8.9 Voor het behandelen van bezwaar- en beroepschriften worden kosten in rekening gebracht. De kosten bedragen € 75,00 euro voor een bezwaarschrift en € 150,00 euro voor een beroepschrift.
- 8.10 Wanneer de klager geheel of gedeeltelijk in het gelijk wordt gesteld en dit leidt uiteindelijk tot een voldoende resultaat, dan worden de behandelkosten gerestitueerd.
- 8.11 Uitspraken van het college van beroep zijn bindend. Voor de samenstelling en werkwijze van de college van beroep voor de examens, zie Reglement college van beroep voor de examens.

Artikel 9 Niet ontvankelijk verklaren van een klacht, bezwaar-of beroepschrift

- 9.1 De LOI is niet verplicht een klacht, bezwaar- of beroepschrift in behandeling te nemen indien:
 - a. een klacht wordt ingediend wanneer meer dan een jaar is verstreken sinds de kwestie waarop de klacht betrekking heeft zich heeft voorgedaan;
 - b. een bezwaar- of beroepschrift buiten de daarvoor gestelde termijn wordt ingediend;
 - c. de kosten voor het indienen van een bezwaar- of beroepschrift met betrekking op een besluit van een examiner of examencommissie niet zijn voldaan;
 - d. het bezwaarschrift niet voldoet aan het gestelde in de artikelen 5.4 en 7.3;
 - e. een zaak reeds in behandeling is bij de rechter;
 - f. er een ander extern reglement voorligt.
- 9.2 Van het niet in behandeling nemen van een klacht, het bezwaar- of beroepschrift wordt de klager zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen 10 werkdagen na ontvangst ervan in kennis gesteld, waarbij gemotiveerd wordt aangegeven waarom de klacht niet in behandeling wordt genomen.

Artikel 10 Slotbepaling

- 10.1 Dit reglement kan worden aangehaald als klachtenreglement van LOI Hogeschool en treedt in werking op 26 april 2018. Het moment van indienen van een klacht, bezwaar- of beroepschrift is bepalend voor de vaststelling van het van toepassing zijnde reglement.
- 10.2 Dit reglement wordt aan studenten bekend gemaakt via de website van de LOI en er wordt naar verwezen in de Onderwijs- en examenregeling behorende bij de opleiding.
- 10.3 In gevallen waarin dit reglement niet voorziet beslist het bestuur van de LOI.
- 10.4 Het bestuur, in geval van klachten over het onderwijs en de uitvoering daarvan of de examencommissie, inzake een besluit van een examiner of examencommissie, is bevoegd voor bepaalde gevallen of groepen van gevallen van dit reglement af te wijken in het voordeel van de klager(s). Het bestuur of de examencommissie zal dit alleen doen in geval er sprake is van een volgens het bestuur of de examencommissie ernstige onredelijke of onbillijke uitwerking van dit reglement. Beslissingen genomen op basis van deze bepaling leiden niet tot precedentwerking.

9. Slotbepaling

Deze regeling kan worden aangehaald als 'Onderwijs- en examenregeling hbo brede bachelor Informatica' en treedt in werking per 1 september 2019 en is geldig tot 31 augustus 2020.

Bijlage 1: Toelating, vrijstellingen en overgangsregelingen

Nadere voorwaarden voor toelating

Voor toelating tot een hbo-bachelor opleiding en een Associate degree van LOI Hogeschool kunnen aanvullende eisen of aanvullende voorwaarden worden gesteld. Voor de hbo-bachelor opleidingen Bedrijfskundige Informatica, Informatica en Technische Informatica zijn geen aanvullende eisen van toepassing met betrekking tot de toelating tot de opleiding anders dan opgenomen in Hoofdstuk 5 van de OER waar deze bijlage onderdeel van uitmaakt.

Toelatingsprogramma

LOI Hogeschool heeft voor aspirant-studenten die ouder zijn dan 21 jaar en niet voldoen aan de wettelijke vooropleidingseisen per hbo-opleiding een toelatingsprogramma ontwikkeld. Middels een toelatingsprogramma wordt de kennis en kunde van de aspirant-student getest. Het toelatingsprogramma bestaat uit verschillende onderdelen, deze onderdelen worden allen afgesloten door middel van een examen. Indien de aspirant-student alle onderdelen uit het toelatingsprogramma met een voldoende afgelegd examen heeft afgerond, is de aspirant-student alsnog toelaatbaar tot de aan het toelatingsprogramma gekoppelde hbo-opleiding.

Voor de hbo-bachelor opleidingen Bedrijfskundige Informatica, Informatica en Technische Informatica is het volgende toelatingsprogramma door het bestuur van LOI Hogeschool vastgesteld:

- Basis Software Engineering (HBO Basis software engineering)

Niet vrijstelbare modules

LOI Hogeschool kent in haar hbo bachelor opleidingen en Associate degrees een aantal modules dat niet vrijstelbaar zijn. Met een niet vrijstelbare module wordt bedoeld dat het een module betreft waarvoor de examencommissie geen vrijstelling verleent. Dit is van toepassing op de praktijkintegratiemodules, de stage, het praktijkexamen en de afstudeeropdracht. Op basis van alternatieve validatie, kan de examencommissie besluiten hierop een uitzondering te maken en vrijstelling te verlenen voor de praktijkintegratiemodules en/of de stage, maar nooit voor de afstudeeropdracht.

Standaard vrijstellingen

Voor de hbo bachelor opleidingen Bedrijfskundige Informatica, Informatica en Technische Informatica is een aantal standaard vrijstellingsmogelijkheden vastgesteld door de examencommissie. Met een standaard vrijstelling wordt bedoeld dat de examencommissie heeft vastgesteld dat indien een specifiek gewaarmerkt bewijsstuk (certificaat, bewijs of diploma) bij de vrijstellingaanvraag kan worden overgelegd, een aanvraag voor vrijstelling van het afleggen van examen direct (standaard) zonder aanvullende inhoudelijke beoordeling kan worden gehonoreerd. Er kunnen daarbij aanvullende eisen worden gesteld, bijvoorbeeld de datum waarop het bewijsstuk is verkregen of het daarvoor behaalde resultaat.

Voor de hbo-bachelor opleidingen Bedrijfskundige Informatica, Informatica en Technische Informatica wordt een aantal standaard vrijstellingen verleend, te weten:

Bewijsstuk:	Instantie(s):	Overige voorwaarden:	Vrijstelling voor module:
EXIN Agile Scrum Foundation Professional Scrum Master I Professional Scrum Master II AgilePM® Foundation (APMG)	EXIN Scrum.org APMG		Deel Agile Scrum in Projectmethodieken
iEXA basisexamen Business Processes of AMBI e-CF Business Processes Of als <u>alle</u> volgende EXIN certificaten zijn behaald: <ul style="list-style-type: none"> • IT Management Foundation • Professionele Communicatie Foundation • Projectmanagement Foundation • Business Information Management Foundation 	Associatie-EXIN		Basis Business Process Management
iEXA basisexamen Applications of AMBI e-CF Applications Of als <u>alle</u> volgende EXIN certificaten zijn behaald: <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp en Ontwikkeling Informatiesystemen Foundation • Informatiesystemen Foundation • Object Orientation Foundation • Testen Foundation • Structured Information Analysis Advanced • Application Management Foundation 	Associatie-EXIN		Basis Software Engineering
iEXA basisexamen Infrastructure of AMBI e-CF Infrastructure Of als <u>alle</u> volgende certificaten zijn behaald: <ul style="list-style-type: none"> • Information Security Foundation based on ISO/IEC 27002 • ITIL Foundation • Infrastructure Management Foundation • Informatietechnologie Foundation 	Associatie-EXIN		iEXA Infrastructure
Microsoft Examen 70-483			Programmeren in C#
Certificaat Networking with Windows Server 2016 (70-741) Certificaat MCTS 70-642 Certificaat Microsoft 70-291	Microsoft Prometric		Networking with Windows Server 2016 (70-741)

Bewijsstuk:	Instantie(s):	Overige voorwaarden:	Vrijstelling voor module:
Gelijknamige iEXA-certificaten of Gelijknamige AMBI e-CF certificaten	Associatie/EXIN		<ul style="list-style-type: none"> • iEXA ICT Management 1: projects, business change, service and security • iEXA ICT Management 2: Quality, Relationships, Improvement and Forecasting • iEXA Service and operation • iEXA Building and implementing • iEXA Application Design and development • iEXA Account management and Digital Marketing • iEXA Support and enable • iEXA ICT Planning
<ul style="list-style-type: none"> • Application Management Foundation based on ASL • Application Management Foundation based on ASL 2 (EN/NL) • ASL Foundation • ASL2 Foundation • Application Management Foundation with reference to ASL (EN/NL) 	EXIN APMG		Deel ASL in ASL en BiSL
<ul style="list-style-type: none"> • Certificaat BiSL Foundation • Certificaat EXIN Business Information Management Foundation with reference to BiSL (BIMF) • Certificaat EXIN Business Information Management Foundation met verwijzing naar BiSL 	EXIN APMG		Deel BiSL in ASL en BiSL
Microsoft certificaat : 74-409 Server Virtualization with Windows Server Hyper-V and System Center	Microsoft (Pearson Vue)		Servervirtualisatie met Hyper V
<ul style="list-style-type: none"> • Sun Certified Java Programmer (SCJP) • Java SE 7 Programmer (Oracle) (exam number 1Z0-803) • Java SE 8 Programmer (Oracle) (exam number 1Z0-808) 	SCJP Oracle		Java programmeren
Certificaat Linux LPIC-1, examens 101 en 102.	Vue center		Linux Professional
IPMA-D certificaat Cito (tot 2015)	Cito (tot 2015)		IPMA D
IPMA-D certificaat IPMA certificering Nederland (vanaf 2015)	of IPMA certificering Nederland (vanaf 2015)		
Installing and configuring Windows Server 2012 (410)	Microsoft (Pearson Vue)		Installing and configuring Windows Server 2012 (410)

Bewijsstuk:	Instantie(s):	Overige voorwaarden:	Vrijstelling voor module:
<ul style="list-style-type: none"> • CCNA 640-801 • CCNA 640-802 • ICND1 640-822 + ICND2 640-816 • CCNA 200-120 • ICND1 100-101 + ICND2 200-10 • examens MK0045 CCENT (ICND1) EN MK0046 CCNA (ICND2) ook in één examen te maken zijn. Hiervoor krijgt de student een certificaat wat vrijstelling geeft voor de module Cisco CCNA. 	Cisco		Cisco CCNA
TOGAF 9 part 1	The Open Group (Pearson Vue)		TOGAF
Administering Windows Server 2012 (411)	Microsoft (Pearson Vue)		Administering Windows Server 2012 (411)
Configuring Advanced Windows Server 2012 Services (412)	Microsoft (Pearson Vue)		Configuring Advanced Windows Server 2012 Services (412)
Monitoring and Operating a Private Cloud with System Center 2012 (246)	Microsoft (Pearson Vue)		Monitoring and Operating a Private Cloud with System Center 2012 (246)
Configuring and Deploying a Private Cloud with System Center 2012 (247)	Microsoft (Pearson Vue)		Configuring and Deploying a Private Cloud with System Center 2012 (247)
Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (743)	Microsoft (Pearson Vue)		Upgrading Your Skills to MCSA: Windows Server 2016 (70-743)
Implementing a Software-Defined Datacenter (745)	Microsoft (Pearson Vue)		Implementing a Software-Defined Datacenter (70-745)

Certificaten behaald voor modules uit de door LOI Hogeschool aangeboden deelprogramma's en/of leergangen kunnen worden ingebracht als vrijstellingsbewijs voor de gelijknamige modules uit de opleiding.

In alle gevallen worden vrijstellingen pas definitief verleend door de examencommissie als een student is toegelaten tot de opleiding en dus heeft aangetoond te voldoen aan het reglement toelating van LOI Hogeschool.

Overgangsregelingen

Voor de hbo-bachelor opleidingen Bedrijfskundige Informatica, Informatica (Software Engineering) en Technische Informatica zijn geen overgangsregeling(en) van kracht.