

Opleidingsstatuut

Voor de aan het experiment leeruitkomsten deelnemende
deeltijdse bacheloropleidingen van HAN University of Applied Sciences:

**Automotive
Elektrotechniek
Technische bedrijfskunde
Werktuigbouwkunde**

Studiejaar 2020-2021

Deel 4 – Onderwijsarsenaal

Instemming en vaststelling	
Datum laatste vaststelling academiedirecteur	19-08-2020
Datum laatste instemming academieraad	19-08-2020
Datum laatste instemming opleidingscommissie	22-06-2020
Errata / wijzigingen	
Datum vaststelling wijziging 1	niet van toepassing

Inhoudsopgave

DEEL 4 ONDERWIJSARSENAAAL	4
Basismodule 1 Automotive Voertuigtechniek en Powertrain – AU-tabel – 01.....	5
Basismodule 1 Elektrotechniek – ELT - tabel – 02.....	9
Basismodule 1 Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering – WTB - tabel – 03	12
Basismodule 1 Operations and Innovation Management – TBK - tabel – 04	14
EVL Professional Basic Skills 1 – Techniek - tabel – 05	17
Basismodule 2 Automotive – AU - tabel – 06.....	18
Basismodule 2 Elektrotechniek – ELT - tabel – 07	20
Basismodule 2 Technische Bedrijfskunde – TBK - tabel – 08	22
Basismodule 2 Werktuigbouwkunde – WTB - tabel – 09.....	23
EVL Basis Innovation Management – TBK - tabel – 010.....	24
EVL Basis Operations Management – TBK - tabel – 011	25
EVL Basis 2 Embedded Hardware and Software Engineering – ELT - tabel – 012.....	26
EVL Basis 2 Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering – WTB - tabel – 13.....	27
EVL Basis 2 Sustainable Improvements – TBK - tabel – 14.....	28
EVL Basis 2 Vehicle Technology – AU-tabel – 15.....	29
EVL Professional Basic Skills 2 – Techniek - tabel – 16	30
Module Afstuderen – Techniek - tabel – 17	31
Module Embedded Hardware Engineering – ELT - tabel – 18.....	32
Module Embedded Software Engineering – ELT - tabel – 19	34
Module Energy Systems Engineering – WTB - tabel – 20.....	36
Module Industrial Control Systems – ELT - tabel – 21.....	38
Module Industrial Power Systems – ELT - tabel – 22	40
Module Innovatie Management – TBK - tabel – 23.....	42
Module Intelligent Vehicles – AU-tabel – 24.....	44
Module Machinebouw – WTB - tabel – 25.....	46
Module Mechanical Engineering – WTB - tabel – 26	48
Module Operations Management – TBK - tabel – 27.....	50
Module Powertrain – AU-tabel – 28.....	51
Module Professional Skills – Techniek - tabel – 29	54
Module Smart Industry – TBK - tabel – 30.....	56
Module Sustainable Improvements – TBK - tabel – 31	58

Module Vehicle Technology – AU-tabel – 32 61

DEEL 4 ONDERWIJSARSENAAL

In het onderwijsarsenaal beschrijft de opleiding per module welk onderwijsaanbod ze biedt voor de modules van de opleiding.

In afstemming met de opleiding bepaalt de student of hij wel of niet gebruik wil maken van dit onderwijsaanbod. Deze keuze wordt vervolgens opgenomen in de onderwijsovereenkomst.

Als er een maximum aantal deelnemers aan het onderwijsarsenaal kan deelnemen is dat vermeld bij de opbouw van de modules. Hetzelfde geldt voor de eigen financiële bijdrage: als daarvan sprake is bij het onderwijsarsenaal behorend bij een module, wordt dat vermeld bij de opbouw van de module. Als er geen maximum aantal deelnemers of een eigen financiële bijdrage zijn vermeld, zijn die dus NIET van toepassing.

Alleen bij (eenheden van leeruitkomsten van) de minor kan ook een minimum aantal deelnemers worden vermeld. Als er geen minimum aantal is vermeld, is dat dus NIET van toepassing.

Basismodule 1 Automotive Voertuigtechniek en Powertrain – AU-tabel – 01

t-DLT-BM1-AU		Basismodule 1 Automotive Voertuigtechniek en Powertrain	
Engelse naam:	Basic module 1 Automotive: Vehicle Technology and Powertrain		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	Reguliere instroomeisen opleiding Automotive		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
		Naam EVL	Studiepunten
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd		Wiskunde	7,5
		Mechanica	5,0
		Voertuigtechniek (voorbereiding VT)	2,5
		Elektrotechniek (voorbereiding PT)	5,0
		Aandrijftechniek (voorbereiding PT)	5,0
		Professional Basic Skills 1	5,0

ONDERWIJSARSENAAI		
t-DLT-BM-WIS	Wiskunde	
D-B-WIS-t1	Differentiëren integreren	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-WIS-t2	Complexe getallen / Differentiaalvergelijkingen	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-MEC	Mechanica	
D-B-DYN-T	Dynamica	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-STAT-T	Statica	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-VT	Voertuigtechniek	
D-B-VT-t	Voertuigtechniek basis	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-ELT	Elektrotechniek	
D-B-ELT-t	Elektrotechniek	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-AT	Aandrijftechniek	
D-B-AT-t1	Natuurkunde	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-AT-t2	Verbrandingsmotoren	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL

**t-DLT-BM-
PBS1**

Professional Basic Skills 1: zie [EVL Professional Basis Skills 1](#)

Basismodule 1 Elektrotechniek – ELT - tabel – 02

t-DLT-BM1-ELT		Basismodule 1 Elektrotechniek		
Engelse naam:	Basic module 1 Electrical and Electronic Engineering			
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:				
Ingangseisen	Reguliere instroomeisen opleiding Elektrotechniek			
Deelnameplicht onderwijs	Nee			
Onderwijsvorm	Deeltijd			
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens	
	Wiskunde	7,5	2	
	Netwerken A	5,0	2	
	Inleiding Software Engineering	7,5	3	
	Inleiding Microcontrollers	5,0	2	
	Professional Basic Skills 1	5,0	1	

ONDERWIJSARSENAAAL		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020		
t-DLT-BM-WIS	Wiskunde	
D-B-WIS-t1	Differentiëren integreren	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-WIS-t2	Complexe getallen / Differentiaalvergelijkingen	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren

	Individuele begeleiding	Nee; Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020		
t-DLT-BM-NetA	Netwerken A	
D-B-NA-INL-T	Tentamen Netwerkanalyse inleiding	
D-B-NA-AC-T	Tentamen Netwerkanalyse AC	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Wiskunde - (flipped classroom) colleges Elektrische Netwerken - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020		
t-DLT-BM-INSE	Inleiding Software Engineering	
D-B-INSE-T	Inleiding software engineering tentamen	
D-B-INSE-O	Inleiding software engineering opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Informatica - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - reference manuals raadplegen - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach

	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
--	--	---

ONDERWIJSARSENAAL		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020		
t-DLT-BM-INSE	Inleiding Software Engineering	
D-B-INSE-T	Inleiding software engineering tentamen	
D-B-INSE-O	Inleiding software engineering opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Informatica - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - reference manuals raadplegen - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
t-DLT-BM-INMC	Inleiding Microcontrollers	
D-B-INMC-T	Inleiding microcontrollers tentamen	
D-B-INMC-O	Inleiding microcontrollers opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Digitale Techniek - (flipped classroom) colleges Microcontrollers - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAL	
t-DLT-BM-PBS1	Professional Basic Skills 1: zie EVL Professional Basis Skills 1

Basismodule 1 Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering – WTB - tabel – 03

t-DLT-BM1-MEES		Basismodule 1 Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering		
Engelse naam:	Basic module 1: Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering			
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:				
Ingangseisen	Reguliere instroomeisen opleiding Werktuigbouwkunde			
Deelnameplicht onderwijs	Nee			
Onderwijsvorm	Deeltijd			
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens	
	Basis Mechanical Engineering	12,5	5	
	Basis Energy Systems	12,5	5	
	Professional Basic skills 1	5,0	1	

ONDERWIJSARSENAAL		
t-DLT-BM-ME	Basis Mechanical Engineering	
D-B-WIS-t1	Differentiëren/integreren	
D-B-STAT-T	Statica	
D-B-DYN-T	Dynamica	
D-B-MATST-P	Materiaalkunde/sterkteleer	
D-B-CAD-P	Computer Aided Design	
Onderwijs aanbod	Bij deze EVL biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	studentcoaching, Hoor- en werkcolleges, peer en expertfeedback op werkplekopdrachten in groepsbijeenkomsten. Presentaties, opdrachten en korte instructievideo Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-ES	Basis Energy Systems
D-B-WIS-t2	Complexe getallen / differentiaalvergelijkingen
D-B-TDY-T	Thermodynamica
D-B-STL-T	Stromingsleer
D-B-ES-T	Energiesystemen
D-B-INMO-P	Inleiding methodisch ontwerpen
Onderwijs aanbod	Bij deze EVL biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:
	Studentcoaching, Hoor- en werkcolleges, peer en expertfeedback op werkplekopdrachten in groepsbijeenkomsten. Presentaties, opdrachten en korte instructievideo Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.
	Literatuur, software en overig materiaal

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-PBS1	Professional Basic Skills 1: zie EVL Professional Basis Skills 1

Basismodule 1 Operations and Innovation Management – TBK - tabel – 04

t-DLT-BM1-OMIM		Basismodule 1 Operations and Innovation Management		
Engelse naam:	Basic module 1: Operations and Innovation Management			
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	EVL Innovation Management: <ul style="list-style-type: none"> • Informatievaardigheden (D-B-IM-P2) opgenomen in Innovatie Management (D-B-IM1-T). Inhoudelijk gezien was dit al het geval, maar werd nog apart getoetst. Oude toets bestond uit KT+P; is nu gesplitst. Gelijktelling: De oude D-B-IM-T1 is gelijk aan het nieuwe D-B-IM1-T + D-B-IM1-P. • Wet- en Regelgeving 5 (D-B-IMWRG5-T) toegevoegd aan de basismodule. 			
Ingangseisen	Reguliere instroomeisen opleiding Technische Bedrijfskunde			
Deelnameplicht onderwijs	Nee			
Onderwijsvorm	Deeltijd			
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens	
	Basis Operations Management	12,5	4	
	Basis Innovation Management	12,5	5	
	Professional Basic Skills 1	5,0	1	

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-OM	Basis Operations Management	
D-B-WIS10M-T	Toets Wiskunde-1	
D-B-OM9-T	Toets Operations Management 9	
D-B-OM012-O	Toets Operations Management 0/1/2	
D-B-OM-P	Beroepsportfolio Basismodule Operations Management	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • F-to-f instructie • Onderwijs Leer Gesprekken • Zoemgroepjes • Casusopdrachten • Samenwerkend Leren opdrachten
	Online leren	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • Formatieve meerkeuze toetsing via interactief web-based platform.
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • Samenstellen Beroepsportfolio adhv. een gerichte opdracht rondom analyse primair proces en inrichting.
	Individuele begeleiding	Indien nodig door docent.
	Voertaal	Nederlands.

	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-IM	Basis Innovatie Management	
D-B-IM1-T	Toets Innovatie Management 1	
D-B-IM1-P	Product Innovatie Management 1	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Hoorcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja, coaching
	Individuele begeleiding	Ja, coaching
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-IMBEC2-T	Bedrijfseconomie	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	ja: gecombineerde hoor –en werkcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	nee
	Individuele begeleiding	nee
	Voertaal	Nederlands
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-IM-P1	In- en Verkoop (BEO-2)	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	ja: gecombineerde hoor –en werkcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja : coaching
	Individuele begeleiding	Ja: coaching
	Voertaal	Nederlands
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-IMWRG5-T	Wet- en Regelgeving 5	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	ja: gecombineerde hoor –en werkcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	nee
	Individuele begeleiding	nee

	Voertaal	Nederlands
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-PBS1	Professional Basic Skills 1	
Engelse naam:	Professional Basic skills 1	
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Vernieuwd arsenaal	
Ingangseisen	Niet van toepassing	
Deelnameplicht onderwijs	Nee	
Onderwijsvorm	Deeltijd	
D-B-PS1-p	Portfolio Professional Basic skills1	
Onderwijsaanbod	Er zijn 3 lessen per leeruitkomst, die theorie en vaardigheid van de leeruitkomsten Zakelijke effectief schrijven en Professioneel handelen ondersteunen. Verder instructie over de opbouw van het portfolio via opdrachten.	
	<table border="1"> <tr> <td>Literatuur, software en overig materiaal</td> <td>Elling R., Andeweg B., Baars S., De Jong J., Swankhuisen C., (2019). <i>Rapportagetechniek, Schrijven voor lezers met weinig tijd.</i> Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers. Op de onderwijsleeromgeving staan per leeruitkomst links naar materiaal en tips voor zelfstudie.</td> </tr> </table>	Literatuur, software en overig materiaal
Literatuur, software en overig materiaal	Elling R., Andeweg B., Baars S., De Jong J., Swankhuisen C., (2019). <i>Rapportagetechniek, Schrijven voor lezers met weinig tijd.</i> Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers. Op de onderwijsleeromgeving staan per leeruitkomst links naar materiaal en tips voor zelfstudie.	

Basismodule 2 Automotive – AU - tabel – 06

t-DLT-BM2-AU		Basismodule 2 Automotive		
Engelse naam:	Basic module 2 Automotive Engineering			
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Nieuwe basismodule in plaats van BM2. Inhoudelijk geen wijzigingen tov vorig studiejaar.			
Ingangseisen	Niet van toepassing.			
Deelnameplicht onderwijs	Nee			
Onderwijsvorm	Deeltijd			
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens	
	Keuze uit:	12,5	a.	3
	a. Basis 2 Mechanical Engineering and Energy Systems - voorbereidend op afstudeerrichting Structural Design;		b.	5
	b. Basis Innovation Management – voorbereidend op afstudeerrichting Business management;		c.	5
	c. Keuze uit: Basis Innovation Management of Basis 2 Embedded Hardware and Software Engineering - voorbereidend op afstudeerrichting Vehicle Technology Studies			4
Basis Operations Management	12,5		4	
Professional Basic Skills 2	5,0		1	

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM2-MEES	Zie EVL: Basis 2 Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-IM	Zie EVL: Basis Innovatie Management

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM2-EHS	Zie EVL: Basis 2 Embedded Hardware and Software Engineering

ONDERWIJSARSENAAAL	
---------------------------	--

t-DLT-BM-OM	Zie EVL: Basis Operations Management
--------------------	---

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-PBS2	Zie EVL: Professional Basic Skills 2

Basismodule 2 Elektrotechniek – ELT - tabel – 07

t-DLT-BM2-ELT		Basismodule 2 Elektrotechniek	
Engelse naam:	Basic module 2 Electrical and Electronic Engineering		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	Basismodule 1 Elektrotechniek gevolgd		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Inleiding Elektromechanica	12,5	2
	Netwerken B	5,0	2
	System Engineering	2,5	2
	Inleiding vermogens elektronica	5,0	1
	Professional Basic Skills 2	5,0	1

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-INEM	Inleiding Elektromechanica	
D-B-INEM-T1	Elektromechanica tentamen	
D-B-INEM-T2	Elektrische machines tentamen	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Wiskunde - (flipped classroom) colleges Elektrische Netwerken - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL	
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020	
t-DLT-BM-NetB	Netwerken B
D-B-NA-FREQ-T	Tentamen Netwerkanalyse frequentiedomein
D-B-NA-SCH-T	Tentamen Netwerkanalyse inschakelverschijnselen

Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Wiskunde - (flipped classroom) colleges Elektrische Netwerken - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
t-DLT-BM-SYSEN	Systems Engineering	
D-B-SYSEN-O	Systems engineering opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) college Systems Engineering - begeleidingsbijeenkomsten op verzoek
	Online leren	- kennisclips bekijken
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
t-DLT-BM-INVE	inleiding vermogens elektronica	
D-B-INVE-t	Tentamen Vermogenselektronica inleiding	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) college Systems Engineering - begeleidingsbijeenkomsten op verzoek
	Online leren	- kennisclips bekijken
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAL	
t-DLT-BM-PBS2	Professional Basic Skills 2: zie EVL Professional Basis Skills 2

Basismodule 2 Technische Bedrijfskunde – TBK - tabel – 08

t-DLT-BM2-TBK	Basismodule 2 Technische Bedrijfskunde		
Engelse naam:	Basic module 2 Industrial Engineering & Management		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Nieuwe basismodule in plaats van BM2. Inhoudelijk geen wijzigingen tov vorig studiejaar.		
Ingangseisen	Niet van toepassing.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Basis 2 Sustainable Improvements	12,5	4
	Basis 2 Mechanical Engineering and Energy Systems	12,5	3
	Professional Basic Skills 2	5,0	1
Beschrijving van de context van deze module			

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM2-SI	Zie EVL: Basis2 Sustainable Improvements

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM2-MEES	Zie EVL: Basis 2 Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-PBS2	Zie EVL: Professional Basic Skills 2

Basismodule 2 Werktuigbouwkunde – WTB - tabel – 09

t-DLT-BM2-WTB	Basismodule 2 Werktuigbouwkunde		
Engelse naam:	Basic module 2 Mechanical Engineering		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Nieuwe basismodule in plaats van BM2. Inhoudelijk geen wijzigingen tov vorig studiejaar.		
Ingangseisen	Niet van toepassing.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Basis Operations Management	12,5	4
	Basis Innovation Management	12,5	5
	Professional Basic Skills 2	5,0	1

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-OM	Zie EVL: Basis Operations Management

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-IM	Zie EVL: Basis Innovatie Management

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM-PBS2	Zie EVL: Professional Basic Skills 2

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-IM	Basis Innovatie Management	
D-B-IM1-T	Toets Innovatie Management 1	
D-B-IM1-P	Product Innovatie Management 1	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Hoorcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja, coaching
	Individuele begeleiding	Ja, coaching
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-IMBEC2-T	Bedrijfseconomie	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	ja: gecombineerde hoor –en werkcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	nee
	Individuele begeleiding	nee
	Voertaal	Nederlands
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-IM-P1	In- en Verkoop (BEO-2)	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	ja: gecombineerde hoor –en werkcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja : coaching
	Individuele begeleiding	Ja: coaching
	Voertaal	Nederlands
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-IMWRG5-T	Wet- en Regelgeving 5	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	ja: gecombineerde hoor –en werkcolleges
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	nee
	Individuele begeleiding	nee

	Voertaal	Nederlands
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

EVL Basis Operations Management – TBK - tabel – 011

ONDERWIJSARSENAAL		
t-DLT-BM-OM	Basis Operations Management	
D-B-WIS10M-T	Toets Wiskunde-1	
D-B-OM9-T	Toets Operations Management 9	
D-B-OM012-O	Toets Operations Management 0/1/2	
D-B-OM-P	Beroepsportfolio Basismodule Operations Management	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • F-to-f instructie • Onderwijs Leer Gesprekken • Zoemgroepjes • Casusopdrachten • Samenwerkend Leren opdrachten
	Online leren	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • Formatieve meerkeuze toetsing via interactief web-based platform.
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • Samenstellen Beroepsportfolio adhv. een gerichte opdracht rondom analyse primair proces en inrichting.
	Individuele begeleiding	Indien nodig door docent.
	Voertaal	Nederlands.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

EVL Basis 2 Embedded Hardware and Software Engineering – ELT - tabel – 012

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM2-EHS	Basis 2 Embedded Hardware and Software Engineering	
Engelse naam	Basics 2 Embedded Hardware and Software Engineering	
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020	Nieuwe EVL	
D-B-BSE-T	Basis Software Engineering Tentamen	
D-B-INMC-T	Inleiding microcontrollers tentamen	
D-B-INMC-O	Inleiding microcontrollers opdracht	
D-B-INET-T	Inleiding Netwerkanalyse Tentamen	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Digitale Techniek - (flipped classroom) colleges Microcontrollers - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-BM2-MEES	Basis 2 Mechanical Engineering and Energy Systems Engineering
D-B-DYN-T	Dynamica
Onderwijs aanbod	Bij deze EVL biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:
	studentcoaching, Hoor- en werkcolleges, peer en expertfeedback op werkplekopdrachten in groepsbijeenkomsten. Presentaties, opdrachten en korte instructievideo Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.
	Literatuur, software en overig materiaal
D-B-TDY-T	Thermodynamica
D-B-STL-T	Stromingsleer
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:
	studentcoaching, Hoor- en werkcolleges, peer en expertfeedback op werkplekopdrachten in groepsbijeenkomsten. Presentaties, opdrachten en korte instructievideo Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.
	Literatuur, software en overig materiaal

ONDERWIJSARSENAAL		
t-DLT-BM2-SI	Basis2 Sustainable Improvements	
D-B-KAM12-P	KAM-1 + KAM-2 portfolio (inclusief werkplekleeropdracht)	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Hoor- en werkcolleges. Opdrachten die ook op de werkplek kunnen worden uitgevoerd. Contacttijd bestaat uit colleges en begeleiding voor de opdrachten.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-BEO6-P	BEO-3 + BEO-6 portfolio (inclusief werkplekleeropdracht)	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	In de lessen wordt de stof toegelicht en wordt er over de werkplekopdrachten gediscussieerd	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-BEO3-A	BEO-3 + BEO-6 mondeling	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	In de lessen wordt de stof toegelicht en wordt er over de werkplekopdrachten gediscussieerd	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-EMMC-P1	EMMC-2 product	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Hoor- en werkcolleges. Studieboek. Opdracht die ook op de werkplek kan worden uitgevoerd.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-B-EMMC-P2	EMMC-4 portfolio	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Hoor- en werkcolleges, informatie op digitale leeromgeving. Opdracht die (deels) ook op de werkplek kan worden uitgevoerd.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM2-VT	Basis 2 – Vehicle Technology	
D-B-VT-t	Voertuigtechniek basis	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja Hoorcollege, practica
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Activiteiten en werkvormen: rapporteren
	Individuele begeleiding	Nee Indien nodig is de docent, SLB-er en de werkplekbegeleider de aanwezige contactpersonen voor extra ondersteuning begeleiding.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-PBS2	Professional Basic Skills 2	
Engelse naam:	Professional Basic skills 2	
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Vernieuwd arsenaal	
Ingangseisen	Niet van toepassing	
Deelnameplicht onderwijs	Nee	
Onderwijsvorm	Deeltijd	
D-B-PSB2-p	Portfolio Professional Basic skills2	
Onderwijsaanbod	Er zijn 3 lessen per leeruitkomst, die theorie en vaardigheid van de leeruitkomsten Mondelinge communicatie en Systematisch werken & denken ondersteunen. Verder instructie over de opbouw van het portfolio via opdrachten.	
	<table border="1"> <tr> <td>Literatuur, software en overig materiaal</td> <td>Elling R., Andeweg B., Baars S., De Jong J., Swankhuisen C., (2019). <i>Rapportagetechniek, Schrijven voor lezers met weinig tijd.</i> Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers. Op de onderwijsleeromgeving staan per leeruitkomst links naar materiaal en tips voor zelfstudie.</td> </tr> </table>	Literatuur, software en overig materiaal
Literatuur, software en overig materiaal	Elling R., Andeweg B., Baars S., De Jong J., Swankhuisen C., (2019). <i>Rapportagetechniek, Schrijven voor lezers met weinig tijd.</i> Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers. Op de onderwijsleeromgeving staan per leeruitkomst links naar materiaal en tips voor zelfstudie.	

Module Afstuderen – Techniek - tabel – 17

t-DLT-HM-AFS		Module Afstuderen	
Engelse naam:	Graduation assignment		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	210 EC behaald binnen de eisen van het Croho.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Afstudeerrichting / afstudeervariant	Alle		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Proeve van Ba-bekwaamheid	30	1

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-HM-AFS-BA	Proeve van Ba bekwaamheid	
D-H-BA	Onderzoeks- en ontwerprapport	
Onderwijsaanbod	Contactonderwijs	Nee
	Online leren	Digitaal aangeboden informatie en leermiddelen via Onderwijs Online en HAN Insite
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Afhankelijk van de opdracht: Onderzoeken, ontwerpen, realiseren, presenteren en werkvormen: rapporteren, enz.
	Individuele begeleiding	Indien nodig is de docent er voor extra begeleiding. - gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Afhankelijk van de opdracht. Literatuuronderzoek passend bij de opdracht.

t-DLT-HM-EHE	Module Embedded Hardware Engineering		
Engelse naam:	Embedded Hardware Engineering		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	EVL Inleiding Elektrotechniek of gelijkwaardig.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Interface Elektronica	10,0	1
	Communicatietechniek	7,5	2
	System on Chip	7,5	2
	High-Speed PCB Design	5,0	1

ONDERWIJSARSENAAAL			
t-DLT-HM-EHE-INTF	Interface Elektronica		
D-H-INTF-T	Interface elektronica tentamen		
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Interface Elektronica - begeleidingsbijeenkomsten	
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten	
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren	
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
t-DLT-HM-EHE-COMT	Communicatietechniek		
D-H-COMT-T	Communicatietechniek tentamen		
D-H-COMT-O	Communicatietechniek opdracht		
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Communicatietechniek - begeleidingsbijeenkomsten	
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten	
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren	
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	

t-DLT-HM-EHE-SOC	Systems on Chip	
D-H-SOC-T	System on Chip tentamen	
D-H-SOC-O	System on Chip opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges System on Chip Design - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
t-DLT-HM-EHE-HSPCB	High-Speed PCB Design	
D-H-HSPCB-O	High-Speed PCB design opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges PCB Design - (flipped classroom) colleges Signaalintegriteit - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Embedded Software Engineering – ELT - tabel – 19

t-DLT-HM-ESE		Module Embedded Software Engineering	
Engelse naam:	Embedded Software Engineering		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	EVL Inleiding Software Engineering of gelijkwaardig.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Software Engineering	10,0	2
	Operating Systems	7,5	3
	Internet of Things	12,5	3

ONDERWIJSARSENAAL		
t-DLT-HM-ESE-SWEN	Software Engineering	
D-H-SWEN-T	Software engineering tentamen	
D-H-SWEN-O	Software engineering opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Software Engineering - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	- in overleg met docent
t-DLT-HM-ESE-OPS	Operating Systems	
D-H-OPS-T1	Operating systems 1 tentamen	
D-H-OPS-T2	Operating systems 2 tentamen	
D-H-OPS-O	Operating systems opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Operating Systems - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	- in overleg met docent

t-DLT-HM-ESE-IoT	Internet of Things	
D-H-IoT-T	Internet of Things tentamen	
D-H-IoT-O1	Internet of Things 1 opdracht	
D-H-IoT-O2	Internet of Things 2 opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Internet of Things - workshops - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	- in overleg met docent

Module Energy Systems Engineering – WTB - tabel – 20

t-DLT-HM-ES		Module Energy Systems Engineering	
Engelse naam:	Energy Systems Engineering		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	Basis Energetisch ontwerpen		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Hanteren van energetische basisbegrippen	5,0	2
	Ontwerpen van een energetisch systeem	15,0	3
	Hanteren van regeltechnische basisbegrippen	5,0	1
	Ontwerpen van een regeltechnisch energetisch systeem	5,0	2

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-HM-ES-ENGBG	Hanteren van energetische basisbegrippen
D-H-TDY-T	Thermodynamische begrippen
D-H-STLB-T	Stromingstechnische begrippen
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:
	studentcoaching, Hoor- en werkcolleges Presentaties, opdrachten en korte instructievideo Mogelijk een praktijkvoorbeeld uit het werkveld van studenten gebruiken bij de lessen.
	Literatuur, software en overig materiaal

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-HM-ES-EONT	Ontwerpen van een energetisch systeem
D-H-EW-T	Energiewerktuigen
D-H-EONT-O	Energetisch ontwerp
D-H-BER-O	Berekeningen Energetisch systeem

Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Hoor- en werkcolleges, peer en expertfeedback op werkplekopdrachten in groepsbijeenkomsten Online instructievideo's, opdrachten die leiden tot beroepsproducten op de werkplek Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-HM-ES-HRB	Hanteren van regeltechnische begrippen	
D-H-RGT-t	Regeltechniek	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Hoor- en werkcolleges, simulatie met computer, opdrachten. Online instructievideo's, opdrachten als toepassing. Mogelijk een praktijkvoorbeeld uit het werkveld van studenten gebruiken bij de lessen.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-ESY-ORE	Ontwerpen van een regeltechnisch systeem energetisch systeem	
D-H-RONTW-O	Regeltechnisch ontwerp	
D-H-PID-O	Process and Instrumentation Diagram	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Hoor- en werkcolleges, simulatie met computer. Opdrachten en presentaties. Peer en expertfeedback op werkplekopdrachten in groepsbijeenkomsten. Online instructievideo's, opdrachten die leiden tot beroepsproducten op de werkplek. Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Industrial Control Systems – ELT - tabel – 21

t-DLT-HM-ICS		Module Industrial Control Systems	
Engelse naam:	Industrial Control Systems		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	EVL Inleiding Elektrotechniek, EVL Inleiding Elektromechanica of gelijkwaardig		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Regeltechniek	15,0	4
	Besturingstechniek	15,0	4

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-HM-ICS-RGLT	Regeltechniek	
D-H-RGLT-T1	Modelvorming tentamen	
D-H-RGLT-O1	Modelvorming opdracht	
D-H-RGLT-T2	Regelaars tentamen	
D-H-RGLT-O2	Regelaars opdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Modelvorming - (flipped classroom) colleges Regeltechniek - workshops MATLAB/Simulink - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
t-DLT-HM-ICS-BSTT	Besturingstechniek	
D-H-BSTT-O1	FESTO PLC practicum	
D-H-BSTT-O2	Hardware engineering opdracht	
D-H-BSTT-O3	Software engineering opdracht	
D-H-BSTT-O4	FESTO PLC practicum - geavanceerd	

Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	<ul style="list-style-type: none"> - (flipped classroom) colleges PLC programmeren - (flipped classroom) colleges Besturingstechniek - workshops - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	<ul style="list-style-type: none"> - kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	<ul style="list-style-type: none"> - casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	<ul style="list-style-type: none"> - gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	<ul style="list-style-type: none"> - in overleg met docent

Module Industrial Power Systems – ELT - tabel – 22

t-DLT-HM-IPS/n	Module Industrial Power Systems		
Engelse naam:	Industrial Power Systems		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	Gevolgd (ELT-BM1 en ELT-BM2): - EVL Wiskunde - EVL Netwerken A - EVL Netwerken B - EVL Inleiding Elektromechanica - EVL Inleiding Vermogens elektronica Of gelijkwaardig.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Elektrische aandrijvingen	15,0	4
	Omvormers	10,0	3
	Distributienetten	5,0	1

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-HM-IPS-ELAD	Elektrische Aandrijvingen	
D-H-ELAD-T1	Synchrone machine tentamen	
D-H-ELAD-T2	Asynchrone machine tentamen	
D-H-ELAD-O1	Elektrische machines opdracht	
D-H-ELAD-O2	Elektrische machines practicum	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Elektrische machines - (flipped classroom) colleges Motoraansturing - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
t-DLT-HM-IPS-OMV/n	Omvormers	
D-H-OMV-T	Omvormer tentamen	
D-H-OMV-O1	Omvormers practicum	
D-H-OMV-O2	Omvormers practicum	
On de r w i j s a a n b o d	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Omvormers - begeleidingsbijeenkomsten

	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	- in overleg met docent
t-DLT-HM-IPS-DSTR	Distributienetten	
D-H-DSTR-T	Distributie tentamen	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	- (flipped classroom) colleges Omvormers - begeleidingsbijeenkomsten
	Online leren	- kennisclips bekijken - verwerkingsopdrachten
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	- casuïstiek - opdracht(en) uitvoeren
	Individuele begeleiding	- gesprekken met/sturing door werkplekcoach - gesprekken met/sturing door leerteamcoach
	Literatuur, software en overig materiaal	- in overleg met docent

t-DLT-HM-IM	Module Innovatie Management		
Engelse naam:	Innovation Management		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Deeltentamen D-H-BEC2 wordt vervangen door D-H-BEC1. Gelijkstelling: - D-H-BEC2 = D-B-IMBEC2-T (vanaf 2019-2020 in basismodule IM) - D-H-BEC1 = D-B-IM-T2 (vóór 2019-2020 in basismodule IM)		
Ingangseisen	Basismodule IM of vergelijkbaar		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Afstudeerrichting / afstudeervariant	Technische Bedrijfskunde (TBK)		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Innovatie Management	30,0	7

ONDERWIJSARSENAAAL			
t-DLT-HM-IM-IM	Innovatiemanagement		
D-H-MRK-T1	Marketing		
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:		
	Een mix van hoor- en werkcolleges met opdrachten in de les		
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
D-H-MTH-T1	Methoden van onderzoek		
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:		
	Een mix van hoor- en werkcolleges met opdrachten in de les		
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
D-H-OWK-P	Ontwerpkunde (Mocht je dit onderdeel al in jouw studie hebben gehad dan komt hier een vervangend onderdeel)		
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:		
	Een mix van hoor- en werkcolleges met opdrachten in de les plus een practicum in het practicum lokaal.		
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
D-H-IM1-P	Project IM-1 Innovatieanalyse		
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:		
	Er wordt in tweewekelijkse bijeenkomsten feedback gegeven door tutores en vragen beantwoord over de voortgang van de analyse		

	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-IM-P2	Project IM-2 (Innovatieadvies)	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Er wordt in tweewekelijkse bijeenkomsten feedback gegeven door tutores en vragen beantwoord over de voortgang van het advies	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-MGM	Managementgame	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Het toepassen van het geleerde in D-H-MRK-T1, D-H-BEC2 en D-H-OWK-P in een managementsimulatie	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-BEC1	Management Accounting (BEC1)	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Een mix van hoor- en werkcolleges	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-BEC3	Financieel Management (BEC3)	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Een mix van hoor- en werkcolleges met opdrachten in de les	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Intelligent Vehicles – AU-tabel – 24

t-DLT-HM-IV		Intelligent Vehicles	
Engelse naam:	Intelligent Vehicles		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Nieuwe module, vervanging voor Vehicle Electronics		
Ingangseisen	Basismodule 1 Automotive/(studenten opleiding Automotive) (Module moet met voldoende zijn afgerond of maximaal drie vakken onvoldoende. Uitzonderingen in overleg met deeltijdcoördinator.) Module Powertrain (Module moet met voldoende zijn afgerond of maximaal twee vakken onvoldoende.)		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Intelligent Vehicles	30	7

ONDERWIJSARSENAAAL			
t-DLT-HM-AUIV	Intelligent Vehicles		
D-H-IV-PROGt	Vehicle Programming (theorie)		
D-H-IV-PROGp	Vehicle Programming (practicum)		
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica.	
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving	
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Niet van toepassing.	
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
D-H-IV-MBDCt	Model based design and Control (theorie)		
D-H-IV- MBDCp	Model based design and Control (practicum)		
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica (zowel klassikaal als in groepsverband) op het gebied van modelvorming en systeemleer.	
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving	
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Niet van toepassing.	
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).	

	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-IV-PROJECT	Project Intelligent vehicles	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Tutorbijeenkomst
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Niet van toepassing.
	Individuele begeleiding	Tutor
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Machinebouw – WTB - tabel – 25

t-DLT-HM-MB2	Module Machinebouw		
Engelse naam:	Machine construction		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	EVL Basis Powertrain EVL Basis Mechanical Engineering Of gelijkwaardig.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Hanteren van basisbeginselen machinebouw	15,0	2
	Ontwerpen van een machine	15,0	4

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-HM-MB-KV2	HANTEREN VAN BASISBEGINSELEN MACHINEBOUW	
D-H-DYNSTE-KT	Kennis/casustoets combinatie Dynamica en Sterkteleer	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja 7x2 theorielessen
	Online leren	Ja Alle presentaties & uitwerkingen opgaven op #00
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	nee
	Individuele begeleiding	nee
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving.
D-H-ADTWTO-KT	kennis/casus toets combinatie Aandrijftechniek/Werktuigonderdelen	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Ja 7x2 theorielessen
	Online leren	Ja Alle presentaties & uitwerkingen opgaven op #00
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	nee
	Individuele begeleiding	nee
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

t-DLT-HM-MB-WE2	ONTWERPEN VAN EEN MACHINE	
D-H-PVAMB-P	Plan van Aanpak (projectplan)	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	nee
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Zelf projectplan maken voor bedrijfsproject
	Individuele begeleiding	Ja Door werkplek coach
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-ONTMB-P	Conceptkeuze / -ontwerp (tussenrapportage)	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	nee
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Zelf rapportage maken van bedrijfsproject
	Individuele begeleiding	Ja Door werkplek coach
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-RAPMB-P	Projectrapportage (eindverslaglegging)	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Nee (kan wel advies vragen van schoolbegeleider)
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Ja Zelf rapportage maken van bedrijfsproject
	Individuele begeleiding	Ja Door werkplek coach
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-ASSMB-A	Performance assessment (verdediging)	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Eindgesprek met 2 examinatoren
	Online leren	nee
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	nee
	Individuele begeleiding	Ja Door werkplekcoach
	Voertaal	Opnemen voertaal indien die niet Nederlands is
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Mechanical Engineering – WTB - tabel – 26

t-DLT-HM-ME3		Module Mechanical Engineering	
Engelse naam:	Mechanical Engineering		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	Basis Mechanisch ontwerpen		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Hanteren van mechanische basisbeginselen	10,0	4
	Ontwerpen van een mechanisch systeem	20,0	5

ONDERWIJSARSENAAAL			
t-DLT-HM-ME-KV3	Hanteren van mechanische basisbeginselen		
D-H-MECH-T	Mechanica		
D-H-DYN-T	Dynamica		
D-H-MAT-T	Materiaalselectie		
D-H-WTO-T	Selectie van werktuigonderdelen		
Onderwijs aanbod	Bij deze deeltentamens biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:		
	studentcoaching, Hoor- en werkcolleges Presentaties, opdrachten en korte instructievideo Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.		
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	

ONDERWIJSARSENAAAL	
t-DLT-HM-ME-WE3	Ontwerpen van een mechanisch systeem
D-H-ONT-P	Conceptontwerp
D-H-ANA-P	Analyse naar aandachtspunten voor het ontwerp
D-H-CAD-P	Tekeningenpakket
D-H-BER-P	Berekeningen
D-H-BEST-P	Besturingstechnisch ontwerp

Onderwijs aanbod	Bij deze deeltentamens biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Peer en expertfeedback op werkplekopdrachten in groepsbijeenkomsten Online instructie, opdrachten die leiden tot beroepsproducten op de werkplek Werkplekopdrachten, evaluatie en reflectiegesprekken met bedrijfs- en schoolbegeleider.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Operations Management – TBK - tabel – 27

t-DLT-HM-OM		Module Operations Management		
Engelse naam:	Operations Management			
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Leeruitkomsten zijn aangescherpt en uitgebreid voor:			
Ingangseisen	Basismodule 1 Operations and Innovation Management of vergelijkbaar			
Deelnameplicht onderwijs	Nee			
Onderwijsvorm	Deeltijd			
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens	
	Operations Management	30,0	9	

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-BM-OM-OM	Operations Management	
D-H-WIS9-T	Deeltentamen Wiskunde 9	
D-H-WIS10-T	Deeltentamen Wiskunde 10	
D-H-OND6-T1	Onderzoeksvaardigheden/Deeltentamen Onderzoeksvaardigheden 6	
D-H-BOK-T1	Deeltentamen Bedrijfsorganisatie 4 (Informatiekunde)	
D-H-OM3-T1	Deeltentamen Operations Management 3 (IBB)	
D-H-OM4-T2/n	Deeltentamen Operations Management 4 (SCM)	
D-H-OM5-T3/n	Deeltentamen Operations Management 5&7 (LEAN en MRP/ERP/PM)	
D-H-OM6-O1	Deeltentamen Operations Management 6 (Simulatie)	
D-H-OM4-P1	Operations Management 4/Beroepsportfolio hoofdfasemodule Operations Management	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • F-to-f instructie • Onderwijs Leer Gesprekken • Zoemgroepjes • Casusopdrachten Samenwerkend Leren opdrachten
	Online leren	Activiteiten en werkvormen: Formatieve meerkeuze toetsing via interactief web-based platform.
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Activiteiten en werkvormen: Samenstellen Beroepsportfolio adhv. een gerichte opdracht rondom besturing en verbetering van bedrijfsprocessen.
	Individuele begeleiding	Indien nodig.
	Voertaal	Nederlands.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

t-DLT-HM-PT		Module Powertrain	
Engelse naam:	Powertrain		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:			
Ingangseisen	Basismodule 1 Automotive. (studenten opleiding Automotive) Basismodule 2 met specialisatie EVL PT/VT (studenten opleidingen Engineering) (Module moet met voldoende zijn afgerond of maximaal drie vakken onvoldoende. Uitzonderingen in overleg met deeltijdcoördinator.)		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Powertrain	30	8

ONDERWIJSARSENAAAL			
t-DLT-HM-PT	Powertrain		
D-H-DrT-t	Driveline Technology		
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica	
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving	
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)	
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
D-H-AE-t1	Automotive Electronics		
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica	
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving	
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)	
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
D-H-AE-t2	Automotive Electronics		

Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-ICE-t	Internal Combustion Engine	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-PA-o	Powertrain Analysis-Modeling	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica (zowel klassikaal als in groepsverband) op het gebied van modelvorming en systeemleer.
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-PA-p	Powertrain Analysis - Presentatie	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-PA-a	Powertrain Analysis – Assessment	

Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-PA-onz	Powertrain Analysis – Onderzoekopdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Theorie en practica
	Online leren	Lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Individuele opdracht in afstemming met de werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	Vanuit werkplekcoach en in overleg met bedrijfsbegeleider en/of betreffende docent (afhankelijk van expertise gebied).
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Professional Skills – Techniek - tabel – 29

t-DLT-HM-PS		Module Professional skills	
Engelse naam:	Professional Skills		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Leeruitkomsten en beoordelingscriteria bijgewerkt. Onderverdeling in 2 EVL-en. Arsenal aangepast.		
Ingangseisen	Professional skills behorende bij basismodules 1 &2, of aantoonbaar vergelijkbaar		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Afstudeerrichting / afstudeervariant	Module is van toepassing voor alle Bachelor opleidingen van de Faculteit Techniek HAN		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Communicatie	15	1
	Professioneel Samenwerken & Professionele Besluitvorming	15	1

ONDERWIJSARSENAAL		
EVL-en	Arsenaal is van toepassing voor beide EVL-en: Communicatie en Professioneel Samenwerken & Professionele Besluitvorming	
D-H-PS-COM-PF	Communicatie Portfolio	
D-H-PS-SWB-PF	Professionele Samenwerking & Professionele Besluitvorming Portfolio	
Onderwijsaanbod	Bij deze EVL-en biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	<table border="1"> <tr> <td>Contactonderwijs</td> <td> <p>Er zijn workshops over de leeruitkomsten, waarvoor studenten zich kunnen inschrijven. Deze workshops (maximale groep 15 personen) ondersteunen enerzijds de theorie en de beheersing van de leeruitkomsten via activerende werkvormen, anderzijds de opbouw van het portfolio door tips en (peer) feedback.</p> <p>Een andere optie is portfoliobegeleiding: studenten melden zich hiervoor zelf aan met een groep van bij voorkeur 3 of 4 personen (voor aanmelden zie instructie op #onderwijsonline). Zij werken zelfstandig aan hun portfolio en krijgen een begeleidende docent die dit proces ondersteunt.</p> </td> </tr> </table>	Contactonderwijs
Contactonderwijs	<p>Er zijn workshops over de leeruitkomsten, waarvoor studenten zich kunnen inschrijven. Deze workshops (maximale groep 15 personen) ondersteunen enerzijds de theorie en de beheersing van de leeruitkomsten via activerende werkvormen, anderzijds de opbouw van het portfolio door tips en (peer) feedback.</p> <p>Een andere optie is portfoliobegeleiding: studenten melden zich hiervoor zelf aan met een groep van bij voorkeur 3 of 4 personen (voor aanmelden zie instructie op #onderwijsonline). Zij werken zelfstandig aan hun portfolio en krijgen een begeleidende docent die dit proces ondersteunt.</p>	

	Online leren	In de onderwijsleeromgeving staan per leeruitkomst verwijzingen naar leerbronnen zoals readers, instructies, literatuur e.d. waardoor deze module via zelfstudie te volgen is, in een combinatie van online leren en werkplekleren. Via Traintool kunnen studenten online vaardigheden oefenen, mits zij hiervoor een licentie aanschaffen.
	Werkplekleren	In de onderwijsleeromgeving staan per leeruitkomst suggesties om te oefenen en bewijsmateriaal te verzamelen op de werkplek. Ook in de workshops worden hiervoor tips gegeven.
	Individuele begeleiding	nee
	Literatuur, software en overig materiaal	Elling R., Andeweg B., Baars S., De Jong J., Swankhuisen C., (2019). <i>Rapportageteknik, Schrijven voor lezers met weinig tijd</i> . Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers . Software: <i>Traintool</i> . Utrecht: Faculty of skills. (optioneel, licentie te koop via de webshop van de HAN). Traintool biedt instructie en online rollenspellen voor soft skills als adviseren, presenteren van onderzoek, verkoopgesprekken, luistervaardigheden, feedback geven, algemene communicatieve vaardigheden. Op #Onderwijsonline staat divers materiaal per leeruitkomst, op de site FT Prof Skills DT Hoofdfase.

t-DLT-HM-SMI	Module Smart Industry		
Engelse naam:	Module Smart Industry		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Was nieuw in studiejaar 2019-2020; herzien voor 2020-2021.		
Ingangseisen	Basismodule Operations and Innovation Management (OMIM) of vergelijkbaar.		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL-en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel) tentamens
	Smart Start	5,0	1
	Smart Manufacturing	12,5	5
	Smart Factory	12,5	4

ONDERWIJSARSENAAAL		
t-DLT-HM-SISMS	Smart Start	
D-H-SISMS-PF	Smart Start Portfolio	
t-DLT-HM-SISMM	Smart Manufacturing	
D-H-AM-PF	Additive manufacturing Portfolio	
D-H-ML-PF	Machine Learning Portfolio	
D-H-SMW-PR	Smart Working Canvas	
D-H-STM-PF	Sustainable manufacturing portfolio	
D-H-DP-PF	Database programmeren portfolio	
t-DLT-HM-SISMF	Smart Factory	
D-H-DF-PF	Digital factory Portfolio	
D-H-CNF-O	Connected factories opdracht	
D-H-SER-PF	Servitization Portfolio	
D-H-IC-PF	Industrial Control Portfolio	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	Activiteiten en werkvormen: <ul style="list-style-type: none"> • F-to-f instructie • Onderwijs Leer Gesprekken • Zoemgroepjes • Casusopdrachten Samenwerkend Leren opdrachten
	Online leren	Activiteiten en werkvormen: Formatieve meerkeuze toetsing via interactief web-based platform.
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	Activiteiten en werkvormen: Samenstellen Beroepsportfolio adhv. een gerichte opdracht rondom besturing en verbetering van bedrijfsprocessen.
	Individuele begeleiding	Indien nodig.

	Voertaal	Nederlands.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

t-DLT-HM-SI	Module Sustainable Improvements		
Engelse naam:	Sustainable Improvements		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	<p>De vakken Veranderkunde en Kennismanagement zijn gezamenlijk vervangen door het vak Organisatieontwikkeling. De praktijkcomponent vanuit de Werkplekopdracht Veranderkunde is nu geïntegreerd in Organisatieontwikkeling.</p> <p>Leeruitkomst Veranderkunde (VK) is vervangen door leeruitkomst Organisatieontwikkeling (OO).</p> <p>Gelijkstellingen: 2019-2020: D-H-VK-BP + D-H-BEO5-KT + D-H-VK-WPO = gelijk aan 2020-2021: D-H-OO-CO + D-H-OO-IN + D-H-OO-PR</p> <p>2019-2020: D-H-VK-ASS = gelijk aan 2020-2021: D-H-OO-ASS</p> <p>De toets D-H-BEO5-KT wordt in 2020-2021 nog tweemaal aangeboden voor studenten die het vak BEO5 in 2019-2020 (of daarvoor) gevolgd hebben.</p>		
Ingangseisen	Module Operations Management (bmOPM/hmOPM) Module Innovation Management (bmIM/hmIM)		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Sustainable Improvements	30,0	6

ONDERWIJSARSENAAAL			
t-DLT-HM-SI-SI	Sustainable Improvements		
D-H-KAM3-P	KAM-3 portfolio (inclusief werkplekleeropdracht)		
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:		
	Hoorcolleges. Opdrachten die ook op de werkplek kunnen worden uitgevoerd. Contacttijd bestaat uit colleges en begeleiding/feedback op tussentijdse presentaties van de uitgewerkte opdrachten voor in het portfolio.		
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving	
D-H-KAM3-KT	KAM-3 kennistoets		

Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Hoorcolleges. Opdrachten die ook op de werkplek kunnen worden uitgevoerd. Contacttijd bestaat uit colleges en begeleiding/feedback op tussentijdse presentaties van de uitgewerkte opdrachten voor in het portfolio.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-OO-CO	Organisatieontwikkeling: Beroepsproduct Context	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	Circa 12,5% van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit contacttijd. Deze contacttijd bestaat uit colleges en begeleiding voor de beroepsproducten en de werkplekleeropdracht. Het overige deel van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit een combinatie van zelfstudie en zelfstandig werken aan de beroepsproducten (met je projectgroep) en de werkplekleeropdracht (individueel). Dit wordt online ondersteund (via Digitale Leeromgeving) en de begeleidingsmomenten. Deze ondersteuning bestaat uit het geven van specifieke instructies, beantwoording van vragen van studenten en het geven van feedback op het op te leveren werk.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-OO-IN	Organisatieontwikkeling: Beroepsproduct Inhoud	
	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
Onderwijs aanbod	Circa 12,5% van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit contacttijd. Deze contacttijd bestaat uit colleges en begeleiding voor de beroepsproducten en de werkplekleeropdracht. Het overige deel van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit een combinatie van zelfstudie en zelfstandig werken aan de beroepsproducten (met je projectgroep) en de werkplekleeropdracht (individueel). Dit wordt online ondersteund (via Digitale Leeromgeving) en de begeleidingsmomenten. Deze ondersteuning bestaat uit het geven van specifieke instructies, beantwoording van vragen van studenten en het geven van feedback op het op te leveren werk.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
	D-H-OO-PR	Organisatieontwikkeling: Beroepsproduct Proces
	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
Onderwijs aanbod	Circa 12,5% van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit contacttijd. Deze contacttijd bestaat uit colleges en begeleiding voor de beroepsproducten en de werkplekleeropdracht. Het overige deel van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit een combinatie van zelfstudie en zelfstandig werken aan de beroepsproducten (met je projectgroep) en de werkplekleeropdracht (individueel). Dit wordt online ondersteund (via Digitale Leeromgeving) en de begeleidingsmomenten. Deze ondersteuning bestaat uit het geven van specifieke instructies, beantwoording van vragen van studenten en het geven van feedback op het op te leveren werk.	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

D-H-OO-ASS	Organisatieontwikkeling: Mondeling assessment	
Onderwijs aanbod	Bij dit deeltentamen biedt de opleiding het volgende onderwijs aan:	
	<p>Circa 12,5% van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit contacttijd. Deze contacttijd bestaat uit colleges en begeleiding voor de beroepsproducten en de werkplekleeropdracht.</p> <p>Het overige deel van de totale studielast voor organisatieontwikkeling bestaat uit een combinatie van zelfstudie en zelfstandig werken aan de beroepsproducten (met je projectgroep) en de werkplekleeropdracht (individueel). Dit wordt online ondersteund (via Digitale Leeromgeving) en de begeleidingsmomenten. Deze ondersteuning bestaat uit het geven van specifieke instructies, beantwoording van vragen van studenten en het geven van feedback op het op te leveren werk.</p>	
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving

Module Vehicle Technology – AU-tabel – 32

t-DLT-HM-VT	Module Vehicle Technology		
Engelse naam:	Vehicle Technology		
Gewijzigd t.o.v. 2019-2020:	Tentaminering is veranderd van casustoets naar vaktoetsen		
Ingangseisen	Basismodule 1 Automotive. (studenten opleiding Automotive) Basismodule 2 met specialisatie EVL PT/VT (studenten opleidingen Engineering) (Module moet met voldoende zijn afgerond of maximaal drie vakken onvoldoende. Uitzonderingen in overleg met deeltijdcoördinator.)		
Deelnameplicht onderwijs	Nee		
Onderwijsvorm	Deeltijd		
Overzicht van EVL'en waaruit de module is opgebouwd	Naam EVL	Studiepunten	Aantal (deel)tentamens
	Vehicle Technology	30,0	10

ONDERWIJSARSENAAI		
t-DLT-HM-VT-VT	Vehicle Technology	
D-H-SaT-t1	Vehicle Systems and Testing	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	theorie en practica
	Online leren	Ja. Zo ja: lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	indien nodig met werkplekcoach, bedrijfsbegeleider of docent.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-SaT-t2	Vehicle Systems and Testing	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	theorie en practica
	Online leren	Ja. Zo ja: lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	indien nodig met werkplekcoach, bedrijfsbegeleider of docent.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	theorie en practica
	Online leren	lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	werkplek (coaching)

	Individuele begeleiding	indien nodig met werkplekcoach, bedrijfsbegeleider of docent.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-VD-t1	Vehicle Dynamics Dynamica	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	theorie en practica
	Online leren	lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	indien nodig met werkplekcoach, bedrijfsbegeleider of docent.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-VD-t2	Vehicle Dynamics Voertuigdynamica	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	theorie en practica
	Online leren	lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	indien nodig met werkplekcoach, bedrijfsbegeleider of docent.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-VD-t3	Vehicle Dynamics Wiskunde Dynamics	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	theorie en practica
	Online leren	lesmateriaal Digitale Leeromgeving
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	werkplek (coaching)
	Individuele begeleiding	indien nodig met werkplekcoach, bedrijfsbegeleider of docent.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving
D-H-VA-o	Vehicle Analysis - Opdracht	
D-H-VA-p	Vehicle Analysis - Presentatie	
D-H-VA-a	Vehicle Analysis – Assessment	
D-H-VA-onz	Vehicle Analysis – Onderzoekopdracht	
Onderwijs aanbod	Contactonderwijs	met de werkplekcoach op aanvraag.
	Online leren	literatuuronderzoek.
	Praktijkopdrachten gerelateerd aan de theoretische EVL	werkplekopdracht en onderzoek.
	Individuele begeleiding	met werkplekcoach en bedrijfsbegeleider.
	Literatuur, software en overig materiaal	Zie leermiddelenlijst Insite en Digitale Leeromgeving