

Programma van Toetsing en Afsluiting

VMBO

Schooljaar 2020-2021 en 2021-2022

Cohort 2020

Vakken en Programma's cohort 2020

Bewegen & Sport	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Engels.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Kunsvakken 1.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Loopbaan Oriëntatie & Begeleiding.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Maatschappijleer 1	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Natuur- en scheikunde 1	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Nederlands.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Wiskunde	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Praktijkvakken BBL/KBL	37
Produceren, Installeren en Energie (PIE).....	39

Algemene vakken

BBL/KBL/MAVO

Bewegen & Sport

Afsluiten van het vak Lichamelijke Opvoeding

Het vak Lichamelijke Opvoeding maakt deel uit van het totale examen en wordt afgesloten met een schoolexamen. Het afsluiten van het vak LO kan alleen als de leerling een voldoende heeft. Als het eindresultaat onvoldoende is kan de leerling geen diploma ontvangen.

Een leerling sluit LO met een voldoende af, als;

de leerling in leerjaar 3:

Voor de vaardigheid 'actieve en betrokken deelname aan de les' elke periode een voldoende of goed behaald. Indien de beoordeling onvoldoende is, dan wordt in overleg met de docent afgesproken op welke wijze deze vaardigheid in de volgende periode herkanst wordt.

de leerling in leerjaar 4:

Voor elk sportonderdeel voor de vaardigheid 'actieve en betrokken deelname aan de les' elke periode een voldoende of goed behaald. Indien de beoordeling onvoldoende is, dan wordt in overleg met de docent afgesproken op welke wijze deze vaardigheid herkanst wordt.

Indien een leerling niet praktisch aan de les kan mee doen, dan moet dit door middel van een door de ouders/verzorgers getekende brief aan de docent kenbaar gemaakt worden voor de les. De leerling krijgt dan een andere opdracht, bijvoorbeeld: assisteren bij het scheidsrechteren, klaarzetten van materiaal, als puntenteller etc. De leerling wordt hierop beoordeeld. De leerling is dus gewoon bij de les aanwezig.

Indien de lessen gedurende langere tijd niet gevolgd kunnen worden (de leerling is bijvoorbeeld door ziekte niet op school), dan dient de leerling bij terugkomst op school onmiddellijk een afspraak te maken met de gymdocent. Ook dit is zijn/haar eigen verantwoordelijkheid.

Indien om medische redenen langere tijd geen praktische lessen mogen worden gevolgd, dan kan de vakdocent maximaal 1 groot werkstuk per rapportperiode in leerjaar 3 aan de leerling opdragen en 2 werkstukken per rapportperiode in leerjaar 4. De te besteden tijdsduur mag het aantal praktische uren L.O. in die periode niet overschrijden.

In bepaalde gevallen kan voor individuele situaties worden afgeweken van bovenstaande regels. Voor de beslissing of er sprake is van een bijzondere omstandigheid wordt altijd de directie van de school en/of de examencommissie ingeschakeld.

Vanwege de diversiteit van de accommodatie en gymzalen is het niet mogelijk om aan te geven welke eindterm in welke periode wordt behaald. Dit heeft wordt bepaald door het rooster en de periode. Iedere drie weken wordt er een plek op geschoven in het zalenrooster.

VAK: Bewegen en sport
NIVEAU: 3 BASIS / 3 DUAAL / 3 KADER / 3 MAVO
COHORT: 2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	P	Actieve en betrokken deelname	LO1/K/1 LO1/K/2 LO1/K/3 LO1/K/4 LO1/K/5 LO1/K/6 LO1/K/7 LO1/K/8	-	Ja	1
2.	2	P	Actieve en betrokken deelname	LO1/K/1 LO1/K/2 LO1/K/3 LO1/K/4 LO1/K/5 LO1/K/6 LO1/K/7 LO1/K/8	-	Ja	1
3.	3	P	Actieve en betrokken deelname	LO1/K/1 LO1/K/2 LO1/K/3 LO1/K/4 LO1/K/5 LO1/K/6 LO1/K/7 LO1/K/8	-	Ja	1

VAK: Bewegen en sport
NIVEAU: 4 BASIS / 4 DUAAL / 4 KADER / 4 MAVO
COHORT: 2020 - 2022

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	P	Actieve- en betrokken deelname	LO1/K/9	-	Ja	1
2.	1	P	Actieve- en betrokken deelname	LO1/K/9	-	Ja	1
3.	2	P	Actieve- en betrokken deelname	LO1/K/9	-	Ja	1
4.	2	P	Actieve- en betrokken deelname	LO1/K/9	-	Ja	1

LO1/K/1 Oriëntatie op leren en werken

De kandidaat kan het belang van bewegen en sport binnen de eigen loopbaan en in de maatschappij verwoorden.

LO1/K/2 Basisvaardigheden

De kandidaat kan in bewegingssituaties basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, zelfstandig (samen)werken en informatie verwerven en verwerken.

LO1/K/3 Leervaardigheden in het vak lichamelijke opvoeding

De kandidaat ontwikkelt zich ten aanzien van een aantal vaardigheden in bewegen en sport die bijdragen tot de ontwikkeling van de eigen leeransen, zoals: – Kunnen omgaan met regels en een bijdrage leveren aan een sportief verloop en aan de veiligheid van zichzelf en anderen – Eenvoudige regeltaken uitvoeren om samen bewegingssituaties op gang te kunnen brengen en houden – In bewegingssituaties kunnen omgaan met elementen als lukken en mislukken en winst en verlies – Verschillen in prestatieniveau, motieven, interesses, culturele achtergronden en geslacht hanteren binnen bewegingssituaties – Oriënteren op de eigen sportloopbaan en eigen voorkeuren aangeven ten aanzien van bewegen en sport – Kritisch reflecteren op opgedane ervaringen in relatie tot eigen wensen, motieven en mogelijkheden.

LO1/K/4 Spel

De kandidaat kan alleen en in samenwerking met anderen de volgende spelen uitvoeren: – Een slag- en loopspel, drie doelspelen, twee terugslagspelen (een vorm van volleybal en keuze uit minstens één vorm van badminton, tennis of tafeltennis), vormen van tik- en afgooispelen en daarbij: – Zich houden aan afgesproken regels, oog hebben voor veiligheid en regelende taken uitvoeren.

LO1/K/5 Turnen

De kandidaat kan alleen en in samenwerking met anderen één of meer van de volgende turnactiviteiten uitvoeren: – Steun- en vrij springen, herhaald springen, zwaaien, balanceren en acrobatiek en daarbij: – Adequaat omgaan met risico's en meehelpen bij regelende taken, waaronder hulpverlening.

LO1/K/6 Bewegen op muziek

De kandidaat kan alleen of samen met anderen één van de volgende vormen van bewegen op muziek uitvoeren: – Ritme en bewegen, streetdance, jazzdans of conditionele vormen op muziek en daarbij regelende taken uitvoeren, waaronder een eenvoudige variatie ontwerpen en uitvoeren. dan wel: – indien het bevoegd gezag hier op grond van de identiteit voor kiest, een vorm van bewegen op muziek naar keuze, of een andere bewegingsactiviteit waarbij ritme en tempo bepalend zijn.

LO1/K/7 Atletiek

De kandidaat kan alleen en in samenwerking met anderen vormen van de volgende atletiekactiviteiten uitvoeren: – Hardlopen, ver- en hoogspringen en één vorm van werpen, stoten of slingeren en daarbij: – Basiskennissen van training aangeven, conditieaspecten meten, oog hebben voor veiligheid en regelende taken uitvoeren.

LO1/K/8 Zelfverdediging

De kandidaat kan alleen en in samenwerking met anderen één van de volgende vormen zelfverdediging uitvoeren: – Stoeispelen (bijvoorbeeld: vormen van judo), trefspelen (bijvoorbeeld: vormen van boksen, schermen of karatedo) en daarbij – Veiligheidsregels en (etiquette) regels bij zelfverdediging in acht nemen en regelende taken uitvoeren.

LO1/K/9 Actuele bewegingsactiviteiten

De kandidaat kan alleen en in samenwerking met anderen twee nieuwe, actuele bewegingsactiviteiten uitvoeren die hij kan kiezen uit een aanbod dat bij voorkeur niet behoort tot één van de hierboven genoemde activiteitengebieden (bijvoorbeeld water-, winter- of outdoorsporten).

Bron: https://www.examenblad.nl/examenstof/lichamelijke-opvoeding-vmbo-2/2019/f=/lichamelijke_oefening1.pdf

Leerjaar 3		Leerjaar 4	
De volgende beweegactiviteiten komen in ieder geval aan bod:	Eindtermen worden behaald per onderdeel	De volgende beweegactiviteiten komen in ieder geval aan bod:	Eindtermen worden behaald per onderdeel
Atletiekvormen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K7	Balspelen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K4
Turnen (steunspringen, (tip)salto, vrije sprongen, freerunning).	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K5	Atletiekvormen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K7
Doelspelen: handbal, basketbal, voetbal, unihockey.	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K4	Zelfverdedigingsvormen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K8
Fitness	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K9	Turn/ freerun-activiteiten	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K5
Terugslagspelen: volleybal, badminton, minitennis, tafeltennis.	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K4	Conditionele vormen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K6
Trefspelen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K4	Outdoor activiteiten	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K9
Klimmen en zekeren	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K9	Terugslagspelen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K4
Groene spelen	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K9	Sportoriëntatie	LO1/K1, LO1/K2, LO1/K3, LO1/K9

Engels

VAK:	Engels
NIVEAU:	3 BASIS / DUAAL / KADER
COHORT:	2021 - 2023

	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
	1	S	Toets Unit 1	1, 2, 3, 4	45	Nee	1
	1	S	Toets Unit 2	1, 2, 3, 4	45	Nee	1
	1	O	Language Portfolio (SO U1, SO U2, leesopdracht)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	n.v.t.	Nee	1
	Tentamenweek 1	S	Skills Toets Leesvaardigheid	1, 2, 3, 4	60	Ja	2
	2	S	Toets Unit 3	1, 2, 3, 4	45	Nee	1
	2	S	Toets Unit 4	1, 2, 3, 4	45	Nee	1
	2	O	Language Portfolio (SO U3, SO U4, leesopdracht)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	n.v.t.	Nee	1
	Tentamenweek 2	S	Skills Toets Leesvaardigheid en Schrijfvaardigheid	1, 2, 3, 4, 7	90	Ja	2
	3	S	Toets Unit 5	1, 2, 3, 4	45	Nee	1
	3	KLV	Kijk- en Luistervaardigheid	1, 2, 3, 5	60	Nee	2
	3	O	Language Portfolio (SO U5, leesopdracht)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	n.v.t.	Nee	1
	Tentamenweek 3	M	Skills Toets Spreekvaardigheid	1, 2, 3, 6	15	Nee	2

Grammatica 3BBL/3KBL/3DUAAL

	Behouden	Vervallen (of verplaatsen)
Unit 1	Present simple Present continuous Trappen van vergelijking	Voorzetsels (schrijfvaardigheid) Bijwoorden, versterken (leesvaardigheid)
Unit 2	Past simple (basis – regelmatig) Meervoud	Voegwoorden (leesvaardigheid) Aanwijzende voornaamwoorden Present perfect (basis-regelmatig)
Unit 3	Future – will / going to Some / any	Hulpwerkwoorden Used to
Unit 4	Past simple + onregelmatige ww	If / when Past continuous Present perfect
Unit 5	Future – to be going to Woordvolgorde Bijwoorden en bijvoeglijke naamwoorden	Gebiedende wijs Korte ja / nee antwoorden

VAK:	Engels
NIVEAU:	4 BASIS / DUAAL / KADER
COHORT:	2021 - 2023

	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
	1	S	Toets Unit 1	1, 2, 3, 4	45	Nee	2
	1	S	Toets Unit 2	1, 2, 3, 4	45	Nee	2
	1	O	Language Portfolio (SO U1, SO U2, leesopdracht)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	n.v.t.	Nee	1
	Tentamenweek 1	S	Tentamen Leesvaardigheid en Schrijfvaardigheid	1, 2, 3, 4, 7	90	Ja	3
	2	S	Toets Unit 3	1, 2, 3, 4	45	Nee	2
	2	O	Language Portfolio (SO U3, leesopdracht)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	n.v.t.	Nee	1
	2	KLV	Tentamen Kijk- en Luistervaardigheid	1, 2, 3, 5	90	Ja	3
	Tentamenweek 2	M	Tentamen Spreekvaardigheid	1, 2, 3, 6	15	Nee	3

Kunstvakken 1

VAK:	Kunsvakken inc / CKV
NIVEAU:	3 BASIS / 3 KADER / 3 MAVO
COHORT:	2021 - 2023

Vol gnr	Perio de	Soor t toets	Cul tur ele acti vite it	Omschrijving	Code examenpro gramma	Tijd sdu ur (mi n.)	Her kan sin g	We gin g
1	Lj 3	Kunst dossi er	A	Opdr 1 : Vragenlijst Kunst & Cultuur. Opdr 2 : Cultureel zelfportret. Opdr 3 : Wat is kunst en wat is cultuur?	K1 tm 7	Nvt	Ja	O / V
2	Lj 3	Kunst dossi er	B	Opdr 4 : Kunstvormen. Opdr 5 : Presentatie kunstvorm.	K1 tm 7	Nvt	Ja	O / V
3	Lj 3	Kunst dossi er	C	Opdr 6 : De multiculturele samenleving. Opdr 7 : Samenvatting en reflecteren op Cult activiteit A en B. Opdr 8 : De Nederlandse cultuur. Opdr 9 : Flyer Nederlandse cultuur.	K1 tm 7	Nvt	Ja	O / V
4	Lj 3	Kunst dossi er	D	Opdr 10: Kunst en cultuur van Eindhoven. Opdr 11: Evenementen in Eindhoven. Opdr 12: Online museumbezoek.	K1 tm 7	Nvt	Ja	O / V
5	Lj 3	Kunst dossi er	E	Opdr 13: De 7 klassieke wereldwonderen. Opdr 14: Uitwerking 1 klassiek wereldwonder. Opdr 15: Flyer klassiek wereldwonder. <i>Alleen voor KBL en Mavo.</i>	K1 tm 7	Nvt	Ja	O / V
6	Lj 3	Kunst dossi er	F	Opdr 16: Cabaret.	K1 tm 7	Nvt	Ja	O / V
7	Lj 3	Kunst dossi er	G	Opdr 18: Filmverslag.	K1 tm 7	Nvt	Ja	O / V

Leerlingen maken opdrachten op het gebied van Kunst & Cultuur. Al de opdrachten bij elkaar vormen het **persoonlijke CKV Kunstdossier**.

Kunsvakken incl. CKV is naar behoren afgesloten als **elke culturele activiteit** met een voldoende (V) is afgesloten. Een culturele activiteit is afgerond, als alle losse opdrachten behorende bij deze activiteit met een voldoende beoordeeld zijn.

De beoordeling is voor alle leerwegen hetzelfde, rekening houdend met het niveau. Mavo leerlingen maken 1 opdracht meer dan de KBL leerlingen. KBL leerlingen maken 1 opdracht meer dan de BBL leerlingen.

Loopbaan Oriëntatie & Begeleiding

VAK: Loopbaan oriëntatie en begeleiding
NIVEAU: 3 BASIS / 3 DUAAL / 3 KADER / 3 MAVO
COHORT: 2021

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	H	Deelname aan de MBO voorlichtingsavond en het maken van een reflectieverslag over deze activiteit.	-	-	Ja	O,G
2.	2	H	Deelname aan de Vrije keuzedelenmarkt en invullen van het keuzeformulier. (m.u.v. TL)	-	-	Ja	O,G
3.	1,2,3	H	Deelname aan stage en maken van een verslag.	-	-	Ja	O,V,G
4.	1,2,3	H	Werken aan het loopbaandossier in de LOB-lessen.	-	-	Ja	O,G

Leerlingen nemen deel aan bovenstaande LOB activiteiten. Indien er door omstandigheden een onderdeel niet kan worden bijgewoond/gemaakt, krijgt de leerling een passende vervangende opdracht.

Alle activiteiten worden door de LOB coaches afgevinkt in SOM bij het vak Loopbaan Oriëntatie en Begeleiding.

VAK: Loopbaan oriëntatie en begeleiding
NIVEAU: 4 BASIS / 4 DUAAL / 4 KADER / 4 MAVO
COHORT: 2021

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	H	Deelname aan de Onderwijsbeurs en maken van een verslag over deze activiteit.	-	-	Ja	O,G
2.	1	H	Deelname aan stage en maken van een stageverslag.	-	-	Ja	O,V,G
3.	1,2,3	H	Werken aan het loopbaandossier tijdens de LOB- lessen.	-	-	Ja	O,G
4.	1,2,3	H	Maken van een Plusdocument.	-	-	Ja	O,G

Leerlingen nemen deel aan bovenstaande LOB activiteiten. Indien er door omstandigheden een onderdeel niet kan worden bijgewoond/gemaakt, krijgt de leerling een passende vervangende opdracht.

Alle activiteiten worden door de LOB coaches afgevinkt in SOM bij het vak Loopbaan Oriëntatie en Begeleiding.

Maatschappijleer 1

VAK:	Maatschappijleer
NIVEAU:	3 BASIS
COHORT:	2021 - 2022

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	GPO	Praktische opdracht over thema politiek	K1, K2, K3, K4 en K6	n.v.t.	Nee	1
2.	Tentamenweek 1	Tent.	Tentamen over onderwerpen: wat is maatschappijleer, jongeren en politiek.	K1, K2, K3, K4 en K6	45 min	Ja	2
3.	2	GPO	Praktische opdracht over onderdelen pluriforme samenleving, media en werk.	K1, K2, K3, K4, K5 en K7	n.v.t.	Nee	1
4.	Tentamenweek 2	Tent.	Tentamen over onderdelen pluriforme samenleving, media en werk.	K1, K2, K3, K4, K5 en K7	45 min	Ja	2
5.	3	GPO	Praktische opdracht over onderdelen criminaliteit en relaties	K1, K2, K3, K4, K5, K6 en K7	n.v.t.	Nee	1
6.	Tentamenweek 3	Tent.	Tentamen over onderdelen criminaliteit	K1, K2, K3, K4, K5, K6 en K7	45 min	Ja	2

Toelichting: Praktische opdrachten kunnen bestaan uit discussie-, kijk(film)-, interview-, werkboek-, excursie, collage- of een krantenopdracht gerelateerd aan de lesstof dat behandeld wordt in de des betreffende periode. Deze worden mede bepaald aan de hand van de actualiteit.

Herkansingen: Wanneer een leerling als eindcijfer lager dan een 5,5 heeft behaald, mag hij/zij één van de tentamens herkansen.

VAK:	Maatschappijleer
NIVEAU:	3 KADER
COHORT:	2021 - 2022

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	GPO	Praktische opdracht over thema politiek	K1, K2, K3, K4 en K6	n.v.t.	Nee	1
2.	Tentamenweek 1	Tent.	Tentamen over onderwerpen: wat is maatschappijleer, jongeren en politiek.	K1, K2, K3, K4 en K6	45 min	Ja	2
3.	2	GPO	Praktische opdracht over onderdelen pluriforme samenleving, media en werk.	K1, K2, K3, K4, K5 en K7	n.v.t.	Nee	1
4.	Tentamenweek 2	Tent.	Tentamen over onderdelen pluriforme samenleving, media en werk.	K1, K2, K3, K4, K5 en K7	45 min	Ja	2
5.	3	GPO	Praktische opdracht over onderdelen criminaliteit en relaties	K1, K2, K3, K4, K5, K6 en K7	n.v.t.	Nee	1
6.	Tentamenweek 3	Tent.	Tentamen over onderdelen criminaliteit	K1, K2, K3, K4, K5, K6 en K7	45 min	Ja	2

Toelichting: Praktische opdrachten kunnen bestaan uit discussie-, kijk(film)-, interview-, werkboek-, excursie, collage- of een krantenopdracht gerelateerd aan de lesstof dat behandeld wordt in de des betreffende periode. Deze worden mede bepaald aan de hand van de actualiteit.

Herkansingen: Wanneer een leerling als eindcijfer lager dan een 5,5 heeft behaald, mag hij/zij één van de tentamens herkansen.

Natuur- en scheikunde 1

VAK:	NaSk 1
NIVEAU:	3 BASIS
COHORT:	2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets NOVA 3 bk: hoofdstuk 4: Krachten	K9	45	Nee	1
2.	1	O	Werkstuk: hoofdstuk 5: Bewegen	K9	3 weken	Nee	2
3.	Tentamenweek 1	S	Tentamen NOVA 3 bk: Hoofdstuk 4 en 5	K4 K9	45	Ja	3
4.	2	S	Toets NOVA 3 bk: hoofdstuk 1: Elektriciteit	K5	45	Nee	1
5.	Tentamenweek 2	S	Tentamen NOVA 3 bk: hoofdstuk 1 en 6	K5, K6	45	Ja	3
6.	3	S	Toets NOVA 3 bk: hoofdstuk 3: Licht	K7	45	Nee	1
7.	3	O	Werkstuk: Hoofdstuk 2: Stoffen	K8	3 weken	Nee	2
8.	Tentamenweek 3	P	Practicumtentamen	K1,K2,K3	90	Nee	3

Opstromen van basis naar kader kan alleen onder de voorwaarden dat het kader tentamen van de gepasseerde tentamenweken met een voldoende wordt behaald.

VAK: NaSk 1
NIVEAU: 4 BASIS
COHORT: 2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
2.	1	S	Toets NOVA 4b: hoofdstuk 9: Geluid	K8	45	Nee	1
3.	Tentamenweek 1	S	Tentamen Nova 4b: hoofdstuk 11 en 12	K5, K6, K9	45	Ja	3
4.	Tentamenweek 1	P	Tentamen Elektronica practicum	K1,K2,K3,K5	90	Ja	3
6.	2	O	Werkstuk: hoofdstuk 7: materialen hoofdstuk 8: elektriciteit	K3,K4,K5	3 weken	Nee	2
7.	Tentamenweek 2	S	Tentamen Nova 4b: hoofdstuk 7 materialen 8 elektriciteit 10 werktuigen	K4,K5,K8, K9	45	Ja	3

Centraal examen		
Soort examen	omschrijving	code
S	Leervaardigheden Stoffen en materialen Elektrische energie Geluid Krachten en veiligheid	K3 K4 K5 K8 K9

Opstromen van basis naar kader kan alleen onder de voorwaarden dat het kader tentamen van de gepasseerde tentamenweken met een voldoende wordt behaald.

VAK: NaSk 1
NIVEAU: 3 KADER
COHORT: 2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets NOVA 3 kgt hoofdstuk 1: Elektriciteit	K5	45	Nee	1
2.	1	S	Toets NOVA 3 kgt hoofdstuk 3: Krachten	K9, K1	45	Nee	1
3.	Tentamenweek 1	S	Tentamen NOVA 3 kgt Hoofdstuk 1: Elektriciteit Hoofdstuk 3: Krachten Hoofdstuk 6: Warmte	K5,K6,K9	45	Ja	3
4.	2	O	Werkstuk hoofdstuk 2: Het weer	K12	3 weken	Nee	2
5.	Tentamenweek 2	S	Tentamen NOVA 3 kgt hoofdstuk 5: Licht en hoofdstuk 7: Materialen	K4,K7	45	Ja	3
6.	3	S	Binastest	K3	45	Nee	1
7.	3	S	Tentamen NOVA 3 kgt hoofdstuk 4: Stoffen en hoofdstuk 8: Atomen en straling	K10, K11	45	Ja	3

Opstromen van kader naar mavo kan alleen onder de voorwaarden dat het mavo tentamen van de gepasseerde tentamenweken met een voldoende wordt behaald.

Afstromen van kader naar basis kan alleen onder de voorwaarden dat het basis tentamen van de gepasseerde tentamenweken met een voldoende wordt behaald.

VAK: NaSk 1
NIVEAU: 4 KADER
COHORT: 2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	O	Werkstuk H11 Energie	K6	3 weken	Nee	2
2.	Tentamenweek 1	S	Tentamen NOVA 4 kgt Hoofdstuk 10: Werktuigen Hoofdstuk 14: Bewegingen	K9	90	Ja	3
3.	2	S	Toets NOVA 4 kgt hoofdstuk 13: Geluid	K8	45	Nee	1
4.	Tentamenweek 2	S	Tentamen NOVA 4 kgt Hoofdstuk 9: Schakelingen Hoofdstuk 12: Elektriciteit	K5	45	Ja	3
5.	Tentamenweek 2	P	Tentamen Elektronica practicum	K1, K2, K3, K5	90	Nee	3

Centraal examen		
Soort examen	omschrijving	code
S	Leervaardigheden Stoffen en materialen Elektrische energie Verbranden en verwarmen Geluid Krachten en veiligheid	K3 K4 K5 K6 K8 K9

Opstromen van kader naar mavo kan alleen onder de voorwaarden dat het mavo tentamen van de gepasseerde tentamenweken met een voldoende wordt behaald.

Afstromen van kader naar basis kan alleen onder de voorwaarden dat het basis tentamen van de gepasseerde tentamenweken met een voldoende wordt behaald.

Nederlands

VAK:	Nederlands
NIVEAU:	3 BASIS / 3 DUAAL
COHORT:	2021 - 2023

Volg-nummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets 1: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	1
2.	1	P	Fictie(opdracht)	K8	Onbep.	Nee	OVG
3.	Tentamenweek 1	S	Toets Kijk- en luistervaardigheid	K4	120 min.	Ja	3
4.	2	S	Toets 2: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	1
5.	2	P	Fictie(opdracht)	K8	Onbep.	Nee	OVG
6.	Tentamenweek 2	S	Toets Leesvaardigheid	K6	60 min.	Nee	2
7.	3	S	Toets 3: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	1
8.	3	S	Toets Schrijfvaardigheid	K7	45 min.	Nee	1
9.	Tentamenweek 3	M	Spreekvaardigheid (oriënteren leren en werken)	K1, K5	15 min.	Nee	2

VAK:	Nederlands
NIVEAU:	4 BASIS / 4 DUAAL
COHORT:	2021 - 2023

Volg-nummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
10.	1	S	Methodetoets A: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Ja	2
11.	1	P	Fictie(opdracht)	K8	Onbep.	Nee	OVG
12.	1	S	Toets Schrijfvaardigheid	K1, K6, K7	45 min.	Ja	4
13.	Tentamenweek 1	M	Spreekvaardigheid	K5, K8	15 min.	Nee	3
14.	2	S	Toets Kijk- en luistervaardigheid	K4	120 min.	Nee	5
15.	2	S	Methodetoets B: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Ja	2
16.	2	S	Methodetoets C: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	2
17.	Tentamenweek 2	S	Leesvaardigheid	K6	45 min.	Nee	4

Bij op- of afstroom wordt er gekeken naar de inhoud en beoordeling van de gemaakte toetsen en de cijfers worden daarop overgenomen of aangepast.

VAK: Nederlands
NIVEAU: 3 KADER
COHORT: 2021 - 2023

Volg-nummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets 1: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	1
2.	1	P	Fictie(opdracht)	K8	Onbep.	Nee	OVG
3.	Tentamenweek 1	S	Toets Kijk- en luistervaardigheid	K4	120 min.	Ja	3
4.	2	S	Toets 2: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	1
5.	2	P	Fictie(opdracht)	K8	Onbep.	Nee	OVG
6.	Tentamenweek 2	S	Toets Leesvaardigheid/schrijfvaardigheid Het cijfer komt tot stand uit het gemiddelde van twee toetsen.	K6, K7	120 min.	Nee	1
7.	3	S	Toets 3: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	1
8.	3	P	Fictie(opdracht)	K8	Onbep.	Nee	OVG
9.	Tentamenweek 3	M	Spreekvaardigheid (oriënteren leren en werken)	K1, K5	15 min.	Nee	2

VAK:	Nederlands
NIVEAU:	4 KADER
COHORT:	2021 - 2023

Volg-nummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
10.	1	S	Methodetoets A: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Ja	2
11.	1	P	Fictie(opdracht)	K8	Onbep.	Nee	OVG
12.	1	S	Schrijfopdracht	K1, K6, K7	45 min.	Ja	4
13.	Tentamenweek 1	M	Spreekvaardigheid	K5, K8	15 min.	Nee	3
14.	2	S	Toets Kijk- en luistervaardigheid	K4	120 min.	Nee	5
15.	2	S	Methodetoets B: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Ja	2
16.	2	S	Methodetoets C: leesvaardigheid, woordenschat, spelling, grammatica	K2, K3, K6	45 min.	Nee	2
17.	Tentamenweek 2	S	Leesvaardigheid	K6	60 min.	Nee	2

Bij op- of afstroom wordt er gekeken naar de inhoud en beoordeling van de gemaakte toetsen en de cijfers worden daarop overgenomen of aangepast.

Wiskunde

VAK:	Wiskunde
NIVEAU:	3 BASIS
COHORT:	2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets Rekenen & Meetkunde	K1 – 6, K8	45 min	Nee	1
2.	2	S	Toets Rekenen en procenten & Formules en grafieken	K1 – 6, K8	45 min	Nee	1
3.	2	S	Toets Oplossen & Oppervlakte en omtrek	K1 – 6, K8	45 min	Nee	1
4.	Tentamenweek 2	S/P	Project Statistiek	K1 – 3, K7, K8	180 min	Nee	2
5.	3	S	Toets Meetkunde	K1 – 6, K8	45 min	Nee	1
6.	Tentamenweek 3	Tent.	Tentamen Oplossen & Oppervlakte en omtrek & Meetkunde	K1 – 6, K8	90 min	Ja	3

Toetsen: In de toets wordt de stof van het omschreven onderwerp getoetst, eventueel gecombineerd met vooraf behandelde stof

VAK:	Wiskunde
NIVEAU:	4 BASIS
COHORT:	2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets Rekenen & Verbanden	K1 – 6, K8	45 min	Nee	2
2.	Tentamenweek 1	Tent.	Tentamen Rekenen & Verbanden & Meetkunde	K1 – 6, K8	90 min	Ja	5
3.	2	S	Toets Meetkunde vlakke figuren & Verbanden	K1 – 6, K8	45 min	Nee	2
4.	Tentamenweek 2	Tent.	Tentamen Leerstof leerjaar 4	K1 – 6, K8	90 min	Ja	5

Toetsen: In de toets wordt de stof van het omschreven onderwerp getoetst, eventueel gecombineerd met vooraf behandelde stof

VAK:	Wiskunde
NIVEAU:	3 KADER
COHORT:	2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets Procenten & Meetkunde	K1 – 6, K8	45 min	Nee	1
2.	1	S	Toets Formules en grafieken & Verschillende verbanden	K1 – 6, K8	45 min	Nee	1
3.	Tentamenweek 1	S/P	Project Statistiek	K1 – 3, K7, K8	180 min	Nee	2
4.	2	S	Toets Oppervlakte en inhoud & Getallen	K1 - 6, K8	45 min	Nee	1
5.	3	S	Toets Goniometrie & Grafieken en vergelijkingen	K1 – 6, K8	45 min	Nee	1
6.	Tentamenweek 3	Tent.	Tentamen Oppervlakte en inhoud & Getallen & Grafieken en vergelijkingen & Goniometrie	K1 – 6, K8	90 min	Ja	3

Toetsen: In de toets wordt de stof van het omschreven onderwerp getoetst, eventueel gecombineerd met vooraf behandelde stof

VAK:	Wiskunde
NIVEAU:	4 KADER
COHORT:	2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1	S	Toets Verbanden & Drie dimensies, afstanden en hoeken	K1 – 6, K8	45 min	Nee	2
2.	Tentamenweek 1	Tent.	Tentamen Verbanden & Drie dimensies, afstand en hoeken & Grafieken en vergelijkingen	K1 – 6, K8	90 min	Ja	5
3.	2	S	Toets Vlakke figuren & Verbanden	K1 – 6, K8	45 min	Nee	2
4.	Tentamenweek 2	Tent.	Tentamen Leerstof leerjaar 4	K1 – 6, K8	90 min	Ja	5

Toetsen: In de toets wordt de stof van het omschreven onderwerp getoetst, eventueel gecombineerd met vooraf behandelde stof

Praktijkvakken

BBL/KBL

Uitleg profielvakken / keuzevakken

Een profiel bestaat uit 4 profieldelen, 2 vaste keuzedelen en 2 vrije keuzedelen.

De profielvakken worden afgesloten met een schoolexamen (SE, onderdelen volgens PTA) en eind leerjaar 4 met een landelijk examen (Centraal Schriftelijk Praktijk Examen, CSPE). Het SE is 50% van het cijfer en het CSPE is 50% van het cijfer. Het cijfer dat hier uit komt wordt met een eindcijfer vermeld op de eindlijst bij het diploma.

De keuzedelen worden afgesloten met schoolexamens. Hiervoor is ook een PTA waarin staat welke onderdelen er deel uitmaken van het SE. De keuzedelen tellen allemaal even zwaar mee. De beroepsgerichte keuzevakken worden met naam en eindcijfer vermeld op de eindlijst van de leerling. Een leerling mag niet lager scoren dan een 4 voor een beroepsgericht keuzevak.

Het gemiddelde cijfer van deze beroepsgerichte keuzevakken samen wordt daarnaast vermeld als Combinatiecijfer op de cijferlijst bij het diploma.

De stages in leerjaar 3 en leerjaar 4 moeten met een voldoende zijn afgerond.

De beoordeling hiervan wordt door de LOB-coach verwerkt in het LOB PTA.

Beroepsgerichte Profielvak 1 cijfer op cijferlijst bij diploma	
CE: Cijfer CSPE (inhoud 4 profielvakken)	SE: Cijfer profielvakken (volgens onderstaand pta)
50%	50%

Beroepsgerichte keuzevakken 1 combinatiecijfer op cijferlijst bij diploma	
Vast keuzevak 1	25%
Vast keuzevak 2	25%
Vrij keuzevak 1	25%
Vrij keuzevak 2	25%

Producersen, Installeren en Energie (PIE)

VAK: Producteren, Installeren en Energie
NIVEAU: 3 BASIS / 3 DUAAL
COHORT: 2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1, 2 en 3	S	<p>Theorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • in een practicum aan de hand van een schema en opstellingstekening een besturingsinstallatie, een regelsysteem en een domotica-installatie opbouwen - een pneumatische schakeling opbouwen (diverse ventielen en cilinders) - sensoren en actuatoren kiezen en aansluiten (zoals: PIR, AIR enz.) - een domotica-installatie opbouwen, aansluiten en testen - een verslag maken en de resultaten presenteren • Digitale techniek - de werking en functie van een EN- en OF-poort met behulp van een waarheidstabel, een logische formule en een eenvoudige elektrische schakeling met twee schakelaars en een lampje omschrijven - de werking en functie van een NEN- en NOF-poort met behulp van een waarheidstabel, een logische formule en een eenvoudige elektrische schakeling met twee schakelaars en een lampje omschrijven • een product automatisch produceren met behulp van CAD/CAM, 3D-printer en CNC simulatie • met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D (incl. isometrische projectie, derde kwadrant projectie en doorsnede tekening, bematingen enz.) • werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken • automatisch stuklijsten genereren met behulp van een 2D- en een 3D-tekenprogramma 	P/PIE/1 P/PIE/3	45 min.	Nee	1

			<ul style="list-style-type: none"> • stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's • aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken • van een 3D-model een 2D-werktekening maken met een isometrische projectie en aanzichten en deze vervolgens uitprinten. • met behulp van 2D CAD-software volgens de geldende normen en aan de hand van een reeds bestaande CAD-tekening met extensie .dwg of .dxf, een installatie tekening, stroomkringschema of bedradingsschema voltooien. (kopiëren, verplaatsen, draaien en voltooien) • elektrotechniek (wet van ohm en Kirchhoff) • Technisch tekenen 				
2.	1, 2 en 3	P	Praktijk <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van de ontwerpcyclus een technisch ontwerp realiseren • met behulp van CAD (Solidworks) een eenvoudig ontwerp maken • CAD tekeningen genereren, lezen en interpreteren en een ontworpen product produceren • in een practicum metingen uitvoeren, een verslag maken van de resultaten en deze presenteren • onderdelen uit het ontwerp samenstellen, monteren en aansluiten • Professionele vaardigheden en beroepshouding 	P/PIE/1 P/PIE/3	Tijdens de lessen	Nee	2
3.	1, 2 en 3	S	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • de kenmerken en het gebruik omschrijven van de belangrijkste materialen die gebruikt worden bij het uitvoeren van bankwerkbewerkingen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - ferro-, non-ferrometalen • - plaat-, staaf-, profiel-, pijpmateriaal • - kunststoffen • - composieten • technische gegevens van een werktekening zoeken, aflezen en interpreteren. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - werkvoorbereiding maken • handmatig materiaal uittrekken en materiaallijsten/stuklijst maken met behulp van een tekening <ul style="list-style-type: none"> • - keuze materiaal en gereedschap (o.a. uit catalogi) - werkvolgorde bepalen	P/PIE/1 P/PIE/2	45 min.	Nee	1

4.	1, 2 en 3	P	<p>Praktijk</p> <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van gangbare gereedschappen aftekenen en merktekens plaatsen, • handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabellen, volgens gestelde kwaliteitseisen van kunststoffen en metalen. • verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine • producten maken door het vervormen(knippen, buigen, zwenkbuigen) en scheiden (plaatscharen en plaathoekscharen) van materialen • onderdelen samenstellen aan de hand van een werktekening • onderdelen samenstellen door middel van schroef- klem- en lijmverbindingen en MIG/MAG-hechtlassen, puntlassen en zachtsolderen • een werkplek en machine instellen volgens gestelde kwaliteitseisen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - snijsnelheid bepalen en toerental instellen • - snijgereedschap zoals beitelhouders inspannen en afstellen • - materiaal inspannen met zelfcenterende drie- en vierklauw • - aanzet en snedediepte bepalen en instellen • draaien volgens de gestelde kwaliteitseisen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - een centerdraaimachine gebruiken • - langs- en dwarsdraaien (uitwendig) • - in- en afsteken • - eenvoudige profielvormen • - rechte- en kruiskartel • - boren en verzinken • - schroefdraadsnijden met snijplaat en machinetap • kenmerken en gebruik omschrijven van de meet- en controlegereedschappen (zoals, schuifmaat en hoogtemaat enz.) • gaten ruimen volgens de gestelde kwaliteitseisen en onderdelen op elkaar pasmaken volgens ISO passingstelsel • Professionele vaardigheden en beroepshouding 	P/PIE/1 P/PIE/2	Tijdens de lessen	Nee	2
5.	1, 2 en 3	H	Stage LWT periode 1 Ij3	Diverse		Nee	6

6.	1, 2 en 3	S	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • Bassischakelingen (enkelpolige, dubbelpolige, serie- en wisselschakelingen) • 1- fasenet en 3- fasenet herkennen • Relaistechniek • Stroomkringschema en meten • Besturingskasten • Materialenkennis (wcd's, schakelaars enz.) Meterkast 	P/PIE/4	45 min.	Nee	1
7.	1, 2 en 3	P	Praktijk <ul style="list-style-type: none"> • in een practicum een besturingsinstallatie opbouwen • een programma invoeren in een programmeerbaar relais • in een elektrotechnisch practicum metingen uitvoeren (mbv universeelmeter en tweepolige spanningstester) • eenvoudige berekeningen aan elektrische schakelingen uitvoeren • een pneumatische schakeling opbouwen • een programmeerbaar relais aansluiten en een programma invoeren • storingen en fouten zoeken en verhelpen in de opgebouwde schakeling • een regelsysteem opbouwen, aansluiten en testen • metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie • installatietekeningen en schema's lezen en interpreteren • het leidingnet van een huisinstallatie aanleggen, bedraden en aflassen • voor een basislichtschakeling schakelaars en wandcontactdozen monteren en aansluiten • vereffening- en beschermingsleidingen aanleggen, aansluiten en controleren (inclusief CAP) • verlichtingsarmaturen voor een huisinstallatie aansluiten en afmonteren • elektrische huishoudelijke verbruikstoestellen aansluiten • een huisinstallatie met huishoudelijke toestellen in bedrijf stellen • fouten zoeken en verhelpen met behulp van stroomkringschema's, bedradingstekeningen en installatietekeningen 	P/PIE/3 P/PIE/4	Tijdens de lessen	Nee	2

			<ul style="list-style-type: none"> • een automatische besturing van een proces opbouwen, aansluiten, testen, demonstreren en presenteren • besturingscomponenten plaatsen aan de hand van een opstellingstekening Professionele vaardigheden en beroepshouding				
8.	1, 2 en 3	S	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • Sanitair en appendages • soorten leidingen voor de sanitairtechniek noemen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - verzamelleidingen • - standleidingen • - liggende leidingen • - toestelleidingen • - ontspanningsleidingen • Afmeten (aftekenen) van aan te leggen materialen 	P/PIE/4	45 min.	Nee	1
9.	1, 2 en 3	P	Praktijk <ul style="list-style-type: none"> • een sanitaire installatie aanleggen met hierin: • werktekeningen en schema's lezen en interpreteren • gangbare installatiebuis bewerken (meerlagenbuis en pvc-buis, koperbuis en staalbuis). • gangbare installatiebuis, inclusief de appendages en kranen verbinden en aanleggen (knellen en persen). • sanitaire kunststof leidingen verbinden (Lijmen) en aanleggen. • de buisinstallatie beproeven op werking en dichtheid. • beugelmateriaal toepassen • sanitaire toestellen herkennen en aansluiten • in een montageopdracht met behulp van een werktekening appendages aansluiten en de werking toelichten. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - sifon • - beluchter • - inlaatcombinatie • - terugslagklep • - stopkraan • - wasmachinekraan 	P/PIE/4	Tijdens de lessen	Nee	2
10.	1, 2 en 3	H	Stage LWT periode 2 Ij3	Diverse		Nee	6

VAK: Produceren, Installeren en Energie
NIVEAU: 3 KADER
COHORT: 2021 - 2023

Volgnummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1, 2 en 3	S	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • in een practicum aan de hand van een schema en opstellingstekening een besturingsinstallatie, een regelsysteem en een domotica-installatie opbouwen - een pneumatische schakeling opbouwen (diverse ventielen en cilinders) - sensoren en actuatoren kiezen en aansluiten (zoals: PIR, AIR enz.) - een domotica-installatie opbouwen, aansluiten en testen - een verslag maken en de resultaten presenteren • Digitale techniek - de werking en functie van een EN- en OF-poort met behulp van een waarheidstabel, een logische formule en een eenvoudige elektrische schakeling met twee schakelaars en een lampje omschrijven - de werking en functie van een NEN- en NOF-poort met behulp van een waarheidstabel, een logische formule en een eenvoudige elektrische schakeling met twee schakelaars en een lampje omschrijven • een product automatisch produceren met behulp van CAD/CAM, 3D-printer en CNC simulatie • met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D (incl. isometrische projectie, derde kwadrant projectie en doorsnede tekening, bematingen enz.) • werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken • automatisch stuklijsten genereren met behulp van een 2D- en een 3D-tekenprogramma 	P/PIE/1 P/PIE/3	45 min.	Nee	1

			<ul style="list-style-type: none"> • stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's • aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken • van een 3D-model een 2D-werktekening maken met een isometrische projectie en aanzichten en deze vervolgens uitprinten. • met behulp van 2D CAD-software volgens de geldende normen en aan de hand van een reeds bestaande CAD-tekening met extensie .dwg of .dxf, een installatie tekening, stroomkringschema of bedradingschema voltooien. (kopiëren, verplaatsen, draaien en voltooien) • elektrotechniek (wet van ohm en Kirchhoff) • Technisch tekenen 				
2.	1, 2 en 3	P	Praktijk <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van de ontwerpcyclus een technisch ontwerp realiseren • met behulp van CAD (Solidworks) een eenvoudig ontwerp maken • CAD tekeningen genereren, lezen en interpreteren en een ontworpen product produceren • in een practicum metingen uitvoeren, een verslag maken van de resultaten en deze presenteren • onderdelen uit het ontwerp samenstellen, monteren en aansluiten • Professionele vaardigheden en beroepshouding 	P/PIE/1 P/PIE/3	Tijdens de lessen	Nee	2
3.	1, 2 en 3	S	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • de kenmerken en het gebruik omschrijven van de belangrijkste materialen die gebruikt worden bij het uitvoeren van bankwerkbewerkingen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - ferro-, non-ferrometalen • - plaat-, staaf-, profiel-, pijpmateriaal • - kunststoffen • - composieten • technische gegevens van een werktekening zoeken, aflezen en interpreteren. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - werkvoorbereiding maken • handmatig materiaal uittrekken en materiaallijsten/stuklijst maken met behulp van een tekening <ul style="list-style-type: none"> • - keuze materiaal en gereedschap (o.a. uit catalogi) 	P/PIE/1 P/PIE/2	45 min.	Nee	1

			- werkvolgorde bepalen				
4.	1, 2 en 3	P	Praktijk <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van gangbare gereedschappen aftekenen en merktekens plaatsen, • handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabellen, volgens gestelde kwaliteitseisen van kunststoffen en metalen. • verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine • producten maken door het vervormen(knippen, buigen, zwenkbuigen) en scheiden (plaatscharen en plaathoekscharen) van materialen • onderdelen samenstellen aan de hand van een werktekening • onderdelen samenstellen door middel van schroef- klem- en lijmverbindingen en MIG/MAG-hechtlassen, puntlassen en zachtsolderen • een werkplek en machine instellen volgens gestelde kwaliteitseisen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - snijsnelheid bepalen en toerental instellen • - snijgereedschap zoals beitelhouders inspannen en afstellen • - materiaal inspannen met zelfcentrerende drie- en vierklauw • - aanzet en snedediepte bepalen en instellen • draaien volgens de gestelde kwaliteitseisen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - een centerdraaimachine gebruiken • - langs- en dwarsdraaien (uitwendig) • - in- en afsteken • - eenvoudige profielvormen • - rechte- en kruiskartel • - boren en verzinken • - schroefdraadsnijden met snijplaat en machinetap • kenmerken en gebruik omschrijven van de meet- en controlegereedschappen (zoals, schuifmaat en hoogtemaat enz.) • gaten ruimen volgens de gestelde kwaliteitseisen en onderdelen op elkaar pasmaken volgens ISO passingstelsel 	P/PIE/1 P/PIE/2	Tijdens de lessen	Nee	2

			<ul style="list-style-type: none"> • Professionele vaardigheden en beroepshouding 				
5.	1, 2 en 3	S	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • Bassischakelingen (enkelpolige, dubbelpolige, serie- en wisselschakelingen) • 1- fasenet en 3- fasenet herkennen • Relaistechniek • Stroomkringschema en meten • Besturingskasten • Materialenkennis (wcd's, schakelaars enz.) Meterkast 	P/PIE/4	45 min.	Nee	1
6.	1, 2 en 3	P	Praktijk <ul style="list-style-type: none"> • in een practicum een besturingsinstallatie opbouwen • een programma invoeren in een programmeerbaar relais • in een elektrotechnisch practicum metingen uitvoeren (mbv universeelmeter en tweepolige spanningstester) • eenvoudige berekeningen aan elektrische schakelingen uitvoeren • een pneumatische schakeling opbouwen • een programmeerbaar relais aansluiten en een programma invoeren • storingen en fouten zoeken en verhelpen in de opgebouwde schakeling • een regelsysteem opbouwen, aansluiten en testen • metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie • installatietekeningen en schema's lezen en interpreteren • het leidingnet van een huisinstallatie aanleggen, bedraden en aflassen • voor een basislichtschakeling schakelaars en wandcontactdozen monteren en aansluiten • vereffening- en beschermingsleidingen aanleggen, aansluiten en controleren (inclusief CAP) • verlichtingsarmaturen voor een huisinstallatie aansluiten en afmonteren • elektrische huishoudelijke verbruikstoestellen aansluiten • een huisinstallatie met huishoudelijke toestellen in bedrijf stellen • fouten zoeken en verhelpen met behulp van stroomkringschema's, bedradingstekeningen en installatietekeningen • een automatische besturing van een proces opbouwen, aansluiten, testen, demonstreren en presenteren 	P/PIE/3 P/PIE/4	Tijdens de lessen	Nee	2

			<ul style="list-style-type: none"> • besturingscomponenten plaatsen aan de hand van een opstellingstekening Professionele vaardigheden en beroepshouding				
7.	1, 2 en 3	S	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • Sanitair en appendages • soorten leidingen voor de sanitairtechniek noemen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - verzamelleidingen • - standleidingen • - liggende leidingen • - toestelleidingen • - ontspanningsleidingen • Afmeten (aftekenen) van aan te leggen materialen 	P/PIE/4	45 min.	Nee	1
8.	1, 2 en 3	P	Praktijk <ul style="list-style-type: none"> • een sanitaire installatie aanleggen met hierin: • werktekeningen en schema's lezen en interpreteren • gangbare installatiebuis bewerken (meerlagenbuis en pvc-buis, koperbuis en staalbuis). • gangbare installatiebuis, inclusief de appendages en kranen verbinden en aanleggen (knellen en persen). • sanitaire kunststof leidingen verbinden (Lijmen) en aanleggen. • de buisinstallatie beproeven op werking en dichtheid. • beugelmaterialen toepassen • sanitaire toestellen herkennen en aansluiten • in een montageopdracht met behulp van een werktekening appendages aansluiten en de werking toelichten. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> • - sifon • - beluchter • - inlaatcombinatie • - terugslagklep • - stopkraan • - wasmachinekraan 	P/PIE/4	Tijdens de lessen	Nee	2

Vaste keuzevakken
Profiel
Producersen, installeren en
Energie

VAK: **Utiliteitinstallaties**
NIVEAU: 4 BASIS / 4 DUAAL / 4 KADER
COHORT: 2021 - 2022

Volg-nummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1, 2 en 3	S/P	Proeve van bekwaamheid met daarin theorie en praktijk van: <ul style="list-style-type: none"> • tekeningen en schema's voor utiliteitinstallaties lezen en interpreteren • leidingsystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten • onderdelen en toestellen aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening 	Klik of tik om tekst in te voeren.	-	Ja	1
2.	1, 2 en 3	H	Stage LWT periode 1 Ij4	Klik of tik om tekst in te voeren.	-	Nee	2

VAK: Verspaningstechnieken
NIVEAU: 4 BASIS / 4 DUAAL / 4 KADER
COHORT: 2021 - 2023

Volg-nummer	Periode	Soort toets	Omschrijving	Code examenprogramma	Tijdsduur (min.)	Herkansing	Weging
1.	1, 2 en 3	S/P	Proeve van bekwaamheid met daarin theorie en praktijk van: <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van de ontwerpcyclus een technisch ontwerp voor een draai- en freeswerkstuk realiseren • met behulp van 2D en 3D CAD een eenvoudig ontwerp van een draai- en freeswerkstuk maken • CAD tekeningen van draai- en freeswerkstukken genereren, lezen en interpreteren • een ontworpen draai- en freesproduct produceren 	Klik of tik om tekst in te voeren.	-	Ja	1
2.	1, 2 en 3	H	Stage LWT periode 2 lj4	Klik of tik om tekst in te voeren.	-	Nee	2