

PROGRAMMA VAN TOETSING EN AFSLUITING 2019-2020

**PRODUCEREN, INSTALLEREN EN ENERGIE (PIE)
LEERJAAR 4 BASIS**

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
ENGELS (HW)	3
ENGELS (KW)	5
LO.....	7
LOOPBAAN ORIËNTATIE (LOB)	9
MAATSCHAPPIJLEER.....	11
NASK.....	13
NEDERLANDS.....	15
PIE.....	17
BOOGLASPROCESSEN.....	20
DOMOTICA EN AUTOMATISERING.....	21
DRINKWATER & SANITAIR	22
DUURZAME ENERGIE	23
WISKUNDE	24

Indien een leerling in leerjaar 3 het PTA van het profielvak en keuzevakken heeft afgerond en deel heeft genomen aan het CSPE, dan zijn deze onderdelen (profielvak en keuzevakken) uit dit PTA niet van toepassing voor hen.

LEERJAAR: 4 – 2019/2020 HOOGLANDSEWEG

LEERWEG: Basis

VAK: ENGELS (HW)

METHODE: Library/STERK Engels

TUSSENTIJDSE TOETSEN							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Woorden en zinnen gerelateerd aan Schrijfvaardigheid + woordvolgorde.	S	60 minuten	Woordenboek	5%	Nee	4101
2	Woorden en zinnen + theorie gerelateerd aan Luistervaardigheid.	S	30 minuten	N.v.t.	5%	Nee	4201
	Toets Make It Work – Yearboek + Irregular verbs (o.v.t. + v.t.t.).	S	60 minuten	N.v.t.	5%	Nee	4202
3	Woorden en zinnen gerelateerd aan Spreekvaardigheid (vragen en antwoorden).	S	30 minuten	N.v.t.	5%	Nee	4301
	Leesvaardigheid – theorie.	S	30 minuten	Woordenboek	5%	Nee	4302
Totaal tussentijdse toetsen telt mee voor:					25%		R4.0
SCHOOLEXAMENS							
PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Schrijfvaardigheid.	Schriftelijk	60 minuten	Woordenboek	25%	Ja	4110
2	Kijk- en luistervaardigheid.	Kijk-/ Luistertoets	60 minuten	N.v.t.	25%	Ja	4210
3	Spreekvaardigheid.	Mondeling	15 minuten	N.v.t.	25%	Ja	4310
Elk schoolexamen telt voor 25% mee.							
KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:							
Periode 1							
Leerstof:	Library – Writing 2 Jij kan gegevens vertrekken.						

	Jij kan een kort bedankje, groet of goede wensen schriftelijk overbrengen. Jij kan een brief schrijven om informatie te vragen of te geven, om verzoeken of voorstellen te doen of daarop te reageren, om gevoelens te uiten en daarna te vragen. Jij kan op eenvoudig niveau briefconventies gebruiken. Jij weet hoe je een woordenboek moet gebruiken.
Eindtermen:	MVT/K/1 - MVT/K/2 - MVT/K/3 - MVT/K/7
Periode 2	
Leerstof:	Library – Listening 2 + Make it Work + Lijst irregular verbs Jij kan aangeven welke relevante informatie een tekst bevat, gegeven een bepaalde informatiebehoefte. Jij kan de hoofdgedachte van een tekst (gedeelte) aangeven. Jij kan de betekenis van belangrijke elementen van een tekst aangeven. Jij kan anticiperen op het meest waarschijnlijke vervolg van een gesprek.
Eindtermen:	MVT/K/1 - MVT/K/2 - MVT/K/3 - MVT/K/5
Periode 3	
Leerstof:	Library – Reading 2 + Speaking 2 + handouts gesprekssituaties Jij kan aangeven welke relevante informatie een tekst bevat, gegeven een bepaalde informatiebehoefte. Jij kan de hoofdgedachte van een tekst (gedeelte) aangeven. Jij kan de betekenis van belangrijke elementen van een tekst aangeven. Jij kan gegevens uit één of meer teksten met elkaar vergelijken en daaruit conclusies trekken. Jij kan verbanden tussen delen van een tekst aangeven. Jij kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken en informatie verwerven, verwerken en presenteren. Jij kan strategische vaardigheden toepassen die - bijdragen tot het bereiken van verschillende spreek- en gespreksdoelen - jouw eigen taal-leerproces bevorderen - eventuele tekortschietende taak- en/of communicatieve kennis compenseren - helpen bij het herkennen van cultuuruitingen (kennis van land en samenleving) Jij kan adequaat reageren in veel voorkomende sociale contacten, zoals - begroeten - informatie geven en vragen - naar een mening/oordeel vragen en geven - uitdrukking geven aan en vragen naar gevoelens - een persoon, object of gebeurtenis, ook uit het verleden en in de toekomst beschrijven.
Eindtermen:	MVT/K/1 - MVT/K/2 - MVT/K/3 - MVT/K/4 - MVT/K/6

LEERJAAR: 4 – 2019/2020 KALIUMWEG

LEERWEG: Basis

VAK: ENGELS (KW)

METHODE: Stepping Stones 5^{de} editie

TUSSENTIJDSE TOETSEN							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Repetitie Theme 1: Just for laughs Praten over grappige ervaringen en informatie uitwisselen Past Simple Present Perfect Past Continuous	Schriftelijk	60 minuten	Geen	5%	Nee	4101
	Repetitie Theme 2: Creative Minds Mening vragen en geven en instructies geven Ontkenningen gebruiken Taalvalkuilen	Schriftelijk	60 minuten	Geen	5%	Nee	4102
2	Repetitie Theme 3: Going pro Iets over jezelf vertellen en sollicitatiebrief schrijven en voeren Bijvoeglijke naamwoorden en bijwoorden gebruiken Woordvolgorde	Schriftelijk	60 minuten	Geen	5%	Nee	4201
	Repetitie Theme 4: Can you believe it? Beschrijven hoe iets werkt en voorspellingen doen Hoe je IF zinnen gebruikt Future	Schriftelijk	60 minuten	Geen	5%	Nee	4202
3	Repetitie Theme 5: English around the world Praten over feiten en overtuigingen, dingen vergelijken en verduidelijking geven en vragen Werkwoordstijden en complexe zinnen	Schriftelijk	60 minuten	Geen	5%	Nee	4301
Totaal tussentijdse toetsen telt mee voor:					25%		R4.0

SCHOOLEXAMENS							
PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Lees en schrijfvaardigheid	Schriftelijk	60 minuten	Woordenboek Engels – Nederlands Nederlands - Engels	25%	Ja	4110
2	Kijk- en luistervaardigheid	Schriftelijk	120 minuten	Geen	25%	Ja	4210
3	Spreekvaardigheid	Mondeling	15 minuten per persoon	Woordenboek Engels – Nederlands Nederlands - Engels	25%	Ja	4310
Elk schoolexamen telt voor 25% mee.							
KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:							
Periode 1							
Leerstof:	Strategieën gebruiken voor vergroting woordenschat Strategieën gebruiken t.b.v. informatie verzamelen Spraaaktaal hanteren Aanleggen taalportfolio						
Eindtermen:	MVT/K/1, MVT/K/2, MVT/K/3, MVT/K/4, MVT/K/7						
Periode 2							
Leerstof:	Strategieën gebruiken voor vergroting woordenschat Strategieën gebruiken t.b.v. informatie verzamelen Spraaaktaal hanteren Aanleggen taalportfolio						
Eindtermen:	MVT/K/1, MVT/K/2, MVT/K/3, MVT/K/5						
Periode 3							
Leerstof:	Strategieën gebruiken voor vergroting woordenschat Strategieën gebruiken t.b.v. informatie verzamelen Spraaaktaal hanteren Aanleggen taalportfolio Exam Preperation Bridging the Gap						
Eindtermen:	MVT/K/1, MVT/K/2, MVT/K/3, MVT/K/6						

LEERJAAR: 4 – 2019/2020

LEERWEG: Basis

VAK: LQ

METHODE: n.v.t.

TUSSENTIJDSE TOETSEN							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Werpen en stoten	P	n.v.t	n.v.t	10%	Ja	4101
	Hardloopvormen	P	n.v.t	n.v.t	10%	Ja	4102
2	Shuttle Run Test	P	n.v.t	n.v.t	10%	Ja	4201
	Doelspelen	P	n.v.t	n.v.t	10%	Ja	4202
3	Sport oriëntatie (HW)	P	n.v.t	n.v.t	60%	Ja	4301
					OF		
	Turnen (KW)	P	n.v.t	n.v.t	20%	Ja	4301
	Omza (KW)	P	n.v.t	n.v.t	40%	Nee	4302
Totaal tussentijdse toetsen telt mee voor:					100%		
SCHOOLEXAMENS							
PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	n.v.t						4110
2	n.v.t						4210
3	n.v.t						4310

KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:	
Periode 1	
Leerstof:	Werpen of stoten; omgaan met veiligheid, hantering en techniek aanleren Hardloopvormen: gelijkmatig tempo leren lopen
Eindtermen:	L01/K/1, L01/K/2, L01/K/3, L01/K/5, L01/K/7
Periode 2	
Leerstof:	Shuttle Run Test: tempo leren versnellen, doorzettingsvermogen, inzicht krijgen in je conditie Doelspelen: Je kan in samenwerking met anderen het spel op gang houden en regelende taken uitvoeren.
Eindtermen:	L01/K/1, L01/K/2, L01/K/3, L01/K/4, L01/K/7
Periode 3	
Leerstof:	Sport oriëntatie (HW): Aanbieden van verschillende sporten door sportaanbieders. Je kan alleen en in samenwerking twee nieuwe, bewegingsactiviteiten uitvoeren. Turnen (KW): Jongleren en balanceren, veiligheid, adequaat omgaan met risico's en meehelpen bij regelende taken, waaronder hulpverlenen.
Eindtermen:	L01/K/1, L01/K/2, L01/K/3, L01/K/5, L01/K/6, L01/K/9

Het schoolonderzoek voor L.O. bestaat uit een doorlopend gemiddelde verdeeld over 3 perioden, waarbij er op het rapport een O(nvoldoende), V(oldoende) of G(oed) komt te staan. Elke periode moet de leerling afsluiten met een V(oldoende) of een G(oed). Een leerling krijgt een vervangende opdracht, wanneer hij/zij niet in staat is om het onderdeel af te sluiten.

LEERJAAR: 3 en 4– 2019/2020

LEERWEG: Alle leerwegen

VAK: **LOOPBAAN ORIËNTATIE (LOB)**

TOELICHTING

Loopbaanleren op het Element betekent in de kern:

- Persoonlijke groei: leerlingen krijgen de kans om hun talenten te ontdekken en vervolgens maximaal te ontwikkelen.
- Eigen regie: leerlingen zijn zelf eigenaar van hun leerproces en maken hierin eigen keuzes. Zo worden leerlingen uitgedaagd om te leren vanuit hun eigen gedrevenheid en intrinsieke motivatie.
- Reflecteren: leerlingen kijken terug op concrete ervaringen (binnen en/of buiten de school) en leren te reflecteren op hun eigen handelen.
- Partnerschap: leerling, mentor/(loopbaan)coach en ouder(s)/verzorger(s) werken samen op basis van openheid, vertrouwen, veiligheid, respect en integriteit.

PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
Leerjaar 3	De leerling : - ervaart en onderzoekt de verschillende werkvelden binnen de profiel(en) 'aan den lijve' en verkent daarin de voor- en nadelen; - stelt zich voor hoe het is om in de betreffende werkvelden te werken; - geeft met anderen betekenis aan zijn ervaringen - legt verbanden tussen zijn ervaringen en zijn mogelijkheden en wensen; - trekt een conclusie - maakt een keuze voor het mbo - doet praktijkexamen Naast vakspecifieke kennis en vaardigheden wordt er op het hele Element gewerkt aan 5 algemene competenties: - <u>Periode 1: Zelfstandig werken & Leren</u> - <u>Periode 2: Onderzoeken & Presenteren</u> - <u>Periode 3: Plannen & Organiseren</u> - <u>Periode 4: Samenwerken & Overleggen</u> - <u>Reflecteren & Loopbaanleren</u> En houdt zijn ontwikkeling in een portfolio bij. Stage klas 3 Voorlichtingsavond MBO	n.v.t.	n.v.t.	Portfoliomap, portfolio week, portfoliogesprek, mentoruur, praktijklessen, stages, workshop en gastlessen en mbo-stad	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

[illegible]

LEERJAAR: 4 – 2019-2020

LEERWEG: Basis

VAK: **MAATSCHAPPIJLEER**

METHODE: Thema's Maatschappijleer VMBO KGT

TUSSENTIJDSE TOETSEN

PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Toets 1 Begrijpen en toepassen begrippenlijst pag. 61-62 werkboek Thema's maatschappijleer	Schriftelijke toets	20 minuten	Geen	8%	nee	4101
2	Toets 1 Begrijpen toepassen begrippenlijst pag. 105 werkboek Thema's Maatschappijleer.	Schriftelijke toets	20 minuten	Geen	8%	nee	4201
3	Toets 1 Begrijpen en toepassen begrippenlijst pag. 151 werkboek Thema's Maatschappijleer.	Schriftelijke toets	20 minuten	Geen	9%	nee	4301
Totaal tussentijdse toetsen telt mee als:					25%		R4.0

SCHOOLEXAMENS

PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Leren pag. 42-57 tekstboek Thema's Maatschappijleer	Schriftelijke toets	60 minuten	Geen	25%	Ja	4110
2	Werkstuk Nederland en de wereld	Werkstuk	180 minuten	Geen	25%	Nee	4210
3	Leren pag. 112-125 tekstboek Thema's Maatschappijleer.	Schriftelijke toets	60 minuten	Geen	25%	Ja	4310
Elk schoolexamen telt 25% mee.							

KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:	
Periode 1	
Leerstof:	Aan het eind van deze periode is de leerling in staat uit te leggen hoe de politiek functioneert en ons land geregeerd wordt. De leerling is in staat uit te leggen wat een democratie is en op welke manier hij of zij invloed kan uitoefenen op het democratisch proces.
Eindtermen:	ML1/K/1 oriëntatie op leren en werken eindterm 1 ML1/K/2 basisvaardigheden eindterm 2 ML1/K/3 leervaardigheden eindterm 3 ML1/K/6 macht en zeggenschap eindterm 8
Periode 2	
Leerstof:	Aan het eind van de tweede periode is de leerling in staat uit te leggen op welke manier Nederland verbonden is met de rest van de wereld en welke invloed de wereld op Nederland heeft. De leerling is in staat een aantal problemen te benoemen die grensoverschrijdend zijn en welke organisaties oplossingen zoeken voor deze grensoverschrijdende problemen.
Eindtermen:	ML1/K/2 basisvaardigheden eindterm 2 ML1/K/3 leervaardigheden eindterm 3 ML1/K/6 macht en zeggenschap eindterm 8
Periode 3	
Leerstof:	Aan het eind van de deze periode is de leerling in staat uit te leggen welke functie werk heeft in onze samenleving. De leerling kan uitleggen wat zijn of haar rechten en plichten zijn en wanneer het tegenzit, waar en hoe hij of zij een beroep kan doen op ondersteuning.
Eindtermen:	ML1/K/1 oriëntatie op leren en werken eindterm 1 ML1/K/2 basisvaardigheden eindterm 2 ML1/K/3 leervaardigheden eindterm 3 ML1/K/5 Sociale verschillen eindterm 6
	Bij maatschappijleer wordt gebruik gemaakt van een kader tekstboek. De onderwerpen zijn voor basis en kader gelijk. Basis onderscheid zich van kader door de inhoud van de toetsen. Vrije opdrachten en andere opdrachten worden op BBL-niveau hoger genormeerd.
	Alle opdrachten moeten op tijd worden ingeleverd. Wanneer de opdrachten te laat worden ingeleverd worden er twee punten afgetrokken van het cijfer.
	Aan het eind van leerjaar 4, nadat periode 3 is afgesloten, is het mogelijk het vak maatschappijleer te herkansen. De herkansing bestaat uit twee onderdelen: een praktische opdracht (weging 50%) en een toets (weging 50%) van de hoofdstukken politiek en criminaliteit. Het cijfer voor de herkansing vervangt het eindcijfer van maatschappijleer, wanneer het cijfer voor de herkansing hoger ligt dan het eindcijfer.

LEERJAAR: 4 – 2019/2020

LEERWEG: Basis

VAK: **NASK**

METHODE: Nova Malmberg

TUSSENTIJDSE TOETSEN							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
3	Uitvoeren van experiment en presenteren van de resultaten in een verslag	Schriftelijk/praktisch	-	-	25%	Ja	4301
Totaal tussentijdse toetsen telt mee voor:					25%		R4.0
SCHOOLEXAMENS							
PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Hoofdstuk 1: Licht Hoofdstuk 4 : warmte en energie Hoofdstuk 7 : stoffen en materialen	Schriftelijk	60 minuten	Binas Rekenmachine	25%	Ja	4110
2	Hoofdstuk 2: Krachten Hoofdstuk 8 : Snelheid , verkeer en veiligheid Hoofdstuk 5: Elektrische energie en veiligheid	Schriftelijk	60 minuten	Binas Rekenmachine	25%	Ja	4210
3	Hoofdstuk 3: Elektrische schakelingen Hoofdstuk 6 :Geluid	Schriftelijk	60 minuten	Binas Rekenmachine	25%	Ja	4310
Elk schoolexamen telt voor 25% mee.							

KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:	
Periode 1	
Leerstof:	Licht en schaduw, spectrum, infrarood, UV, lenzen , beeld tekenen, warmtebronnen, energie omzetten, energie rekening, warmte transport, isolatie en besparen, gebruik materialen, eigenschappen van een stof, veiligheid, chemische reacties
Eindtermen:	NASK/1/K/7 Licht en beeld NASK/1/K/6 Verbranden en verwarmen NASK/1/K/4 Stoffen en materialen
Periode 2	
Leerstof:	Soorten krachten, toepassingen, krachten meten en tekenen, hefboomen, katrollen, takels , druk, bewegen, krachten op voertuigen, versnellen en vertragen, remweg en stopafstand, traagheid en veiligheid, elektrische energie, overbelasting, relais en energie verbruik
Eindtermen:	NASK/1/K/1 Oriëntatie op leren en werken NASK/1/K/2 Basisvaardigheden NASK/1/K/5 Elektrische energie NASK/1/K/9 Kracht en veiligheid
Periode 3	
Leerstof:	Serie en parallel schakeling, half geleiders, bijzondere weerstanden, spanning, stroom en weerstand, trillingen, transport van geluid, geluidshinder, geluidsterkte en geluid versterken.
Eindtermen:	NASK/1/K/1 Oriëntatie op leren en werken NASK/1/K/2 Basisvaardigheden NASK/1/K/5 Elektrische energie NASK/1/K/8 Geluid

LEERJAAR: 4 – 2019/2020

LEERWEG: Basis

VAK: **NEDERLANDS**

METHODE: Nieuw Nederlands

TUSSENTIJDSE TOETSEN							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Schrijven H1	Repetitie	60 minuten	Woordenboek	4%	Nee	4101
	Schrijven H2	Repetitie	60 minuten	Woordenboek	4%	Nee	4102
2	Openboektoets lezen H1, H2 en H3	Repetitie	60 minuten	Lesboek Nieuw Nederlands, Woordenboek	4%	Nee	4201
	Woordenschat H1 en H2	Repetitie	60 minuten	-	4%	Nee	4202
3	Examen	Repetitie	60 minuten	Woordenboek	5%	Nee	4301
	Taalverzorging	Repetitie	60 minuten	-	4%	Nee	4302
Totaal tussentijdse toetsen telt mee voor:					25%		R4.0
SCHOOLEXAMENS							
PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Schrijven	Schoolexamen	60 minuten	Woordenboek	25%	Ja	4110
2	Lezen	Schoolexamen	60 minuten	Woordenboek	25%	Ja	4210
3	Mondeling	Schoolexamen (mondeling)	30 minuten	Device	25%	Nee	4310
Elk schoolexamen telt voor 25% mee.							

KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:	
Periode 1	
Leerstof:	Schrijven hoofdstuk 1 en 2. Gedocumenteerd schrijven.
Eindtermen:	NE/K/1, NE/K/2, NE/K/3, NE/K/7
Periode 2	
Leerstof:	Lezen hoofdstuk 1, 2 en 3. Indeling van teksten, feiten, meningen en argumenten, verbanden en signaalwoorden.
Eindtermen:	NE/K/1, NE/K/2, NE/K/3, NE/K/6
Periode 3	
Leerstof:	Fictiewerken uit leerjaar 3 en 4. Het mondeling Nederlands bestaat uit drie onderdelen: samenvatten, houden van een monoloog en voeren van een debat.
Eindtermen:	NE/K/2, NE/K/3, NE/K/5, NE/K/7, NE/K/8

LEERJAAR: 4 – 2019/2020

LEERWEG: Basis

PROFIELVAK: PIE

METHODE: Techniek op Maat

PROFIELVAK								
MODULE	AFNAMEPERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Periode 1	Profieldeel 02; Bewerken en verbinden van materialen • Tekening lezen • Materiaal en gereedschapskennis	Theorie/meerkeuze vragen	50 minuten	Pen, potlood, liniaal, rekenmachine	12,5%	Ja	4201
	Periode 1	Profieldeel 02; Bewerken en verbinden van materialen • Producten maken van diverse (plaat) materialen en verbinden door lassen, solderen, lijmen e.d.	Praktijkopdracht/ Mondelinge vragen	100 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsbril, pen	12,5%	nee	4202
2	Periode 2	Profieldeel 03; Besturen & Automatiseren • Elektrotechnische tekeningen lezen • Metingen begripsvorming • Kennis van elektriciteit	Theorie/meerkeuze vragen	50 minuten	Pen, potlood, liniaal, rekenmachine	12,5%	Ja	4301
	Periode 2	Profieldeel 03; Besturen & Automatiseren Het opbouwen, aansluiten, testen, demonstreren en presenteren van: • (Elektro)pneumatische schakelingen, relaischakelingen maken en interpreteren.. • (Elektro)Metingen uitvoeren en interpreteren	Praktijkopdracht/ Mondelinge vragen	100 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsbril, pen	12,5%	nee	4302

3	Periode 3	Profieldeel 01; Ontwerpen en maken - Een product ontwerpen - Solid Works	Theorie/meerkeuze vragen	50 minuten	Pen, potlood, liniaal, rekenmachine	12,5%	Ja	4101	
	Periode 3	Profieldeel 01; Ontwerpen en maken Een product ontwerpen en produceren	Praktijkopdracht/ Mondelinge vragen	100 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsbril, pen	12,5%	nee	4102	
4	Periode 3	Profieldeel 04; Installeren en Monteren - Materiaal kennis sanitaire installaties - Installatietekening lezen - Elektrotechnische tekening lezen	Theorie/meerkeuze vragen	50 minuten		12,5%	Ja	4401	
	Periode 3	Profieldeel 04; Installeren en Monteren - Sanitair installaties aanleggen - Elektrische installaties aanleggen	Praktijkopdracht/ Mondelinge vragen	100 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsbril, pen	12,5%	nee	4402	
Totaal telt als 1 cijfer mee, per module 25%						100%			
KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:									
Module 1									
Leerstof:	Techniek op Maat 01 ontwerpen en maken								
Eindtermen:	P/PIE/1.1 een ontwerp van een product maken met behulp van 2D en 3D CADsoftware en de uitvoering voorbereiden P/PIE/1.2 een ontworpen product produceren P/PIE/1.3 een ontworpen schakeling beproeven P/PIE/1.4 onderdelen uit het ontwerp samenstellen, monteren en aansluiten								
Module 2									

Leerstof:	Techniek op Maat 02 Bewerken en verbinden van materialen
Eindtermen:	P/PIE/2.1 producten maken door het vervormen en scheiden van materialen P/PIE/2.2 onderdelen samenstellen aan de hand van een werktekening
Module 3	
Leerstof:	Techniek op Maat 03 Besturen & automatiseren
Eindtermen:	P/PIE/3.1 in een practicum een besturingsinstallatie opbouwen P/PIE/3.1 in een practicum een regelsysteem opbouwen P/PIE/3.1 in een practicum een domotica installatie opbouwen P/PIE/3.2 in een practicum metingen uitvoeren, een verslag maken van de resultaten en deze presenteren P/PIE/3.3 een automatische besturing van een proces opbouwen, aansluiten, testen, demonstreren en presenteren
Module 4	
Leerstof:	Techniek op Maat 04 Installeren en monteren
Eindtermen:	P/PIE/4.1 een sanitaire installatie aanleggen P/PIE/4.2 een elektrische huisinstallatie aanleggen

LEERJAAR: 4 – 2019/2020
LEERWEG: Basis

PROFIEL: PIE
KEUZEVAK: **BOOGLASPROCESSEN**
METHODE: Techniek op Maat

KEUZEVAK							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	• Kennis van verschillende lasmethoden	Theorie/meerkeuzevragen	40 minuten	Pen, potlood, liniaal, rekenmachine	12,5%	ja	4101
	• Praktisch uitvoeren van lassen • Werkvoorbereidingen treffen • Plan van aanpak opstellen • Lasapparatuur afstellen	Praktijkopdracht/mondelinge vragen	60 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsschoenen	12,5%	nee	4102
Het keuzevak telt voor 25% mee in het combinatiecijfer van de vier keuzevakken.					25%		
KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:							
Leerstof:	Techniek op Maat Booglasprocessen						
Eindtermen:	• K/PIE 2.1 de werkzaamheden voorbereiden • K/PIE 2.2 machine en gereedschappen in- en afstellen • K/PIE 2.3 materiaal voorbereiden en lasnaden aanbrengen • K/PIE 2.4 plan van aanpak opstellen • K/PIE 2.5 onderdelen en deelproducten met elkaar verbinden						

LEERJAAR: 4 – 2019/2020

LEERWEG: Basis

PROFIEL: PIE

KEUZEVAK: **DOMOTICA EN AUTOMATISERING**

METHODE: Techniek op Maat

KEUZEVAK							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
3	Kennis van automatisering en regelingen	Theorie/meerkeuzevragen	40 minuten	Pen, potlood, liniaal, rekenmachine	12,5%	ja	4101
	- Practicumopdracht domotica installatie aan de hand van schema opbouwen - Automatische besturing realiseren en testen	Praktijk/mondelinge vragen	60 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsbril, veiligheidsschoenen, pen	12,5%	nee	4102
Het keuzevak telt voor 25% mee in het combinatiecijfer van de vier keuzevakken.					25%		
KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:							
Leerstof:	Techniek op Maat Domotica en automatisering						
Eindtermen:	- K/PIE/14.1 in een practicum een domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening - K/PIE/14.2 door middel van domotica een automatische besturing realiseren en testen - K/PIE/14.3 een automatische besturing met domotica componenten demonstreren en presenteren						

LEERJAAR: 4 – 2019/2020
LEERWEG: Basis

PROFIEL: PIE
KEUZEVAK: **DRINKWATER & SANITAIR**
METHODE: Techniek op Maat

KEUZEVAK							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
2	- Kennis van sanitaire installaties - Kennis sanitaire toestellen	Theorie/meerkeuzevragen	40 minuten	Pen, potlood, liniaal, rekenmachine	12,5%	ja	4101
	- Leidingsystemen voor een drinkwater en sanitaire Installatie aanleggen volgens tekening - drinkwater en sanitaire toestellen plaatsen	Praktijk/mondelinge vragen	60 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsbril, veiligheidsschoenen, pen	12,5%	nee	4102
Het keuzevak telt voor 25% mee in het combinatiecijfer van de vier keuzevakken.					25%		
KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:							
Leerstof:	Techniek op Maat Drinkwater & sanitair						
Eindtermen:	- K/PIE/ 10.1 een drinkwater en sanitaire installatie ontwerpen, tekenen en calculeren - K/PIE/ 10.2 tekeningen en schema's van drinkwater en sanitaire installaties lezen en interpreteren - K/PIE/ 10.3 leidingsystemen voor een drinkwater en sanitaire installatie aanleggen - K/PIE/ 10.4 een drinkwater en sanitaire installatie afmonteren - K/PIE/ 10.5 een warmtewisselaar toepassen in een sanitaire installatie						

LEERJAAR: 4 – 2019/2020
 LEERWEG: Basis

PROFIEL: PIE
 KEUZEVAK: **DUURZAME ENERGIE**
 METHODE: PIE Totaal

KEUZEVAK							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
4	Kennis met betrekking tot duurzame energie	Theorie/meerkeuzevragen	40 minuten	Pen, potlood, liniaal, rekenmachine	12,5%	ja	4101
	- Met behulp van een bouwtekening pv panelen intekenen op een bestaand dak - Onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken - De uitkomst presenteren - Sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler	Praktijk/mondelinge vragen	60 minuten	Werkkleding, handschoenen, veiligheidsbril, veiligheidsschoenen, pen	12,5%	nee	4102
Het keuzevak telt voor 25% mee in het combinatiecijfer van de vier keuzevakken.					25%		
KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:							
Leerstof:	Techniek op Maat Duurzame energie						
Eindtermen:	- K/PIE/5.1 een eenvoudig onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en de uitkomst presenteren - K/PIE/5.2 met behulp van een bouwtekening pv panelen intekenen op een bestaand dak - K/PIE/5.3 met behulp van ICT toepassingen opbrengstberekeningen maken voor pv- panelen en het werk voorbereiden - K/PIE/5.4 met behulp van een bestaande bouwtekening pv panelen monteren - K/PIE/5.5 een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler - K/PIE/5.6 metingen met infraroodcamera uitvoeren en verwerken in een advies						

LEERJAAR: 4 – 2019/2020

LEERWEG: Basis

VAK: **WISKUNDE**

METHODE: Getal & Ruimte

TUSSENTIJDSE TOETSEN							
PERIODE	INHOUD TOETS	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Hoofdstuk 2: Verbanden	Schriftelijke toets	60 minuten	• Rekenmachine • Geodriehoek • Koershoekmeter	9%	Ja	4101
2	Hoofdstuk 5: Rekenen, meten en schatten	Schriftelijke toets	60 minuten	• Rekenmachine • Geodriehoek • Koershoekmeter	8%	Ja	4201
3	Hoofdstuk 6: Vlakke figuren	Schriftelijke toets	60 minuten	• Rekenmachine • Geodriehoek • Koershoekmeter	8%	Ja	4301
Totaal tussentijdse toetsen telt mee voor:					25%		R4.0

SCHOOLEXAMENS							
PERIODE	INHOUD (PROGRAMMA)	TOETSVORM	TIJDSDUUR	HULPMIDDELEN	WEGING	HERKANSING	CODE
1	Hoofdstuk 2: Verbanden Hoofdstuk 3: Symmetrie	Schriftelijke toets	60 minuten	• Rekenmachine • Geodriehoek • Koershoekmeter	25%	Ja	4110
2	Hoofdstuk 5: Rekenen, meten en schatten Hoofdstuk 7: Verbanden	Schriftelijke toets	60 minuten	• Rekenmachine • Geodriehoek • Koershoekmeter	25%	Ja	4210
3	Hoofdstuk 6: Vlakke figuren Hoofdstuk 8: Ruimte meetkunde	Schriftelijke toets	60 minuten	• Rekenmachine • Geodriehoek • Koershoekmeter	25%	Ja	4310

Elk schoolexamen telt voor 25% mee.

KORTE OMSCHRIJVING EN EINDTERMEN LEERSTOF:	
Periode 1	
Leerstof:	Hoofdstuk 2: Verbanden - Lineaire verbanden kennen, herkennen en gebruiken: - Een bijbehorende tabel herkennen, opstellen en gebruiken. - In een gegeven assenstelsel een bijbehorende grafiek tekenen en interpreteren. - In een gegeven situatie een woordformule opstellen. - In een woordformule een variabele vervangen door een getal en de waarde van de andere variabele berekenen. - Tabellen maken, aflezen, vergelijken en interpreteren: - Een tabel maken van een verband tussen variabelen in een gegeven situatie. - Grafieken tekenen, aflezen, interpreteren en vergelijken: - In een gegeven assenstelsel een grafiek tekenen van het verband tussen variabelen in een gegeven situatie. - Twee grafieken vergelijken en de verschillen interpreteren. - Bij twee grafieken die elkaar snijden de coördinaten van dat snijpunt vaststellen en het snijpunt interpreteren. - Rekenen met woordformules: - In een woordformule de invoervariabele vervangen door een getal en de waarde van de uitvoervariabele berekenen. Hoofdstuk 3: Symmetrie - Schatten, meten en berekenen: - Schattingen en metingen doen van hoeken, lengten en oppervlakten van objecten in de ruimte - Redeneren en tekenen: - Bij redeneren, tekenen en berekenen van hoeken, afstanden en patronen, gebruik maken van meetkundige begrippen en eigenschappen. - In het bijzonder: evenwijdigheid, lijnsymmetrie, regelmatige patronen en eigenschappen van hoeken. - Gebruik maken van instrumenten en apparaten. - In het bijzonder: liniaal, gradenboog, rechthoekige driehoek, passer, zelfgemaakt gereedschap, rekenmachine en computer.
Eindtermen:	WI/K/1, WI/K/2, WI/K/3, WI/K/4, WI/K/5, WI/K/7, WI/K/8
Periode 2	
Leerstof:	Hoofdstuk 5: Rekenen, meten en schatten In dit hoofdstuk herhaal je wat je geleerd hebt over rekenen, meten en schatten. Onderwerpen die aan de orde komen zijn: Breuken, vuistregels, machten, grote getallen, negatieve getallen, volgorde van bewerken, geld omrekenen, prijzen vergelijken, procenten gegeven, nieuwe prijs berekenen, btw, procenten berekenen, afname en toename in procenten, eenheden van lengte, eenheden van oppervlakte, eenheden van inhoud, eenheden van gewicht, eenheden van tijd, snelheid berekenen, eenheden van informatie, abonnementen en afronden. Hoofdstuk 7: Verbanden In dit hoofdstuk herhaal je wat je geleerd hebt over rekenen, meten en schatten.

	Onderwerpen die aan de orde komen zijn: Verbanden, formule bij een situatie maken, een formule gebruiken, een tabel bij een formule, een grafiek tekenen bij een formule, een formule maken bij een tabel, een formule maken bij een grafiek, stijgetal en daalgetal berekenen, hetzelfde begingetal of dezelfde steilheid, formules veranderen, formules met haakjes, formules met een deelstreep, formules vergelijken met tabellen, formules vergelijken met grafieken, gebogen grafieken aflezen, vergelijkingen oplossen met inkleppen, minimum en maximum, dalend, stijgend of constant, stippengrafiek en trapjesgrafiek, gebogen grafiek tekenen, formule met een wortel en hetzelfde verband of niet.
Eindtermen:	WI/K/1, WI/K/2, WI/K/3, WI/K/4, WI/K/5, WI/K/7, WI/K/8
Periode 3	
Leerstof:	Hoofdstuk 6: Vlakke figuren In dit hoofdstuk herhaal je wat je geleerd hebt over vlakke figuren. Onderwerpen die aan de orde komen zijn: Tekens, lijnsymmetrie, patronen, hoeken en graden, hoeken meten, hoeken tekenen, hoeken schatten, hoeken berekenen in een driehoek, hoeken berekenen in bijzondere driehoeken, overstaande hoeken berekenen, vier hoeken samen 360 graden, hoeken berekenen in ruit en parallellogram, kijkhoek, koers, schaal, schaal en schaallijn, schaal berekenen bij tekening, namen vlakke figuren, oppervlakte en omtrek rechthoek, oppervlakte en omtrek, oppervlakte driehoek, oppervlakte vlakke figuren, cirkel en omtrek en oppervlakte cirkel. Hoofdstuk 8: Ruimtemeetkunde In dit hoofdstuk herhaal je wat je geleerd hebt over meetkunde in de ruimte. Onderwerpen die aan de orde komen zijn: Namen van ruimtefiguren, eigenschappen ruimtefiguren, uitslagen, aanzichten, doorsneden, inhoud balk en kubus, oppervlakte ruimtefiguur, inhoud prisma, hoogtelijnen, kijklijn en hoogtekaart.
Eindtermen:	WI/K/1, WI/K/2, WI/K/3, WI/K/5, WI/K/6, WI/K/7, WI/K/8