MARITIEM COLLEGE IJMUIDEN TECHNISCH COLLEGE VELSEN

Produceren, installeren en energie

PIE

Profieldelen en keuzevakken

Cohort 2026-2028

Inleiding

Examenprogramma
De omschrijving van het examenprogramma vindt u op www.examenblad.nl onder vmbo-bb, vmbo-kb en vmbo-gl

Gedurende leerjaar 3 worden er PTA-onderdelen van het profielvak afgenomen. In
leerjaar 4 worden de PTA-onderdelen van het keuzevak afgenomen

In de diverse vak syllabi (www.examenblad.nl) staan in overzichtelijke tabellen de verdeling van de examenstof over centraal examen en schoolexamen weergegeven.

De SE-stof die beschreven is bij de verschillende PTA-onderdelen voor alle vakken is hierop gebaseerd.
Alle onderdelen die in het PTA staan beschreven zijn onderdeel van het SE, tenzij anders vermeld.

Periodes
Het PTA-programma bestaat uit 2 periodes. Periode 1 (leerjaar 3) in het schooljaar 2026-2027 en periode 2 (leerjaar 4) in het schooljaar 2027-2028.

PTA-onderdelen

Van ieder PTA-onderdeel worden aangegeven: periode, kolomkop, korte omschrijving, uitgebreide omschrijving, (verplichte) exameneenheid SE en CE, type toets, toetsvorm, tijd, herkansbaarheid, de wegingsfactor (geen %), type beoordeling en de eventuele hulpmiddelen.

De beoordeling van alle PTA-onderdelen en de tentamens wordt opgenomen in het examendossier in Magister.

De overgang van klas 3 naar klas 4 is gebaseerd op het voortschrijdend gemiddelde over periode 1 (is leerjaar 3).
Bovendien dienen alle PTA-onderdelen en tentamens te zijn afgerond.

Toets typen
PW = Proefwerk (cijfer) P = Project (cijfer of O/V) T = Tentamen (cijfer) HO = Handelingsdeel (O/V/G), tenzij anders vermeld bij het betreffende vak.

Herkansingsmogelijkheden
Toetsen binnen de profielvakken zijn gedurende de periode herkansbaar.
Voor herkansingen van tentamens geldt dat de tijdsduur, toetsvorm en typetoets gelijk zijn aan het te herkansen tentamen, tenzij anders vermeld.

Inleveropdrachten
Bij het opgeven van een inleveropdracht wordt de inleverdatum benoemd. Deze staat ook uiterlijk 1 week voor de deadline in Magister. Het niet (op tijd) inleveren van een inleveropdracht kan gevolgen hebben voor het maximaal te behalen cijfer.

Toetsvormen
S Schriftelijk M Mondeling W Werkstuk V Verslag P Practicum D Digitaal(schriftelijk)
Toetsen kunnen alleen digitaal afgenomen worden wanneer de examencommissie toestemming heeft gegeven voor het te gebruiken programma.

Tijdsduur
Proefwerken hebben een tijdsduur van 35 tot 45 minuten
Tentamens hebben een tijdsduur van 70 tot 90 minuten tenzij anders vermeld in het PTA.
Projecten, verslagen en praktische opdrachten hebben een variërende tijdsduur. De tijdsduur staat in het PTA vermeld.
Voor leerlingen met een geldige dyslexieverklaring geldt dat zij recht kunnen hebben op extra tijd.

Type beoordeling
Proefwerken en tentamens worden beoordeeld met een cijfer tussen 1,0 en 10,0. Opdrachten kunnen beoordeeld worden met een O/V/G. Indien de beoordeling geen cijfer is, is dit vermeldt in een extra kolom.

Toegestane hulpmiddelen
De toegestane hulpmiddelen bij PTA-onderdelen staan vermeld in het overzicht per PTA-onderdeel.

Voor leerlingen met een dyslexieverklaring geldt dat zij recht kunnen hebben op extra hulpmiddelen.
Meer informatie over extra hulpmiddelen voor leerlingen dyslexieverklaring staat in het dyslexiebeleid.

Meer informatie over het examenprogramma en de uitvoering daarvan is terug te vinden in:
I Examenreglement
II Toetsbeleid
III Dyslexiebeleid

MARITIEM COLLEGE IJMUIDEN



TECHNISCH COLLEGE VELSEN

PIE

Profieldelen en keuzevakken

Basisberoepsgerichte leerweg

Cohort 2026-2028

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028

Besturen en automatiseren

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Een pneumatische schakelingen opbouwen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/3.1
	Een pneumatische schakelingen opbouwen en testen									
3.02	**Een automatische besturing opbouwen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/3.2
	Een automatische besturing opbouwen en testen									
3.03	**Toets besturen en automatiseren**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/3.1, P/PIE/3.2
	Toets besturen en automatiseren									

Programma van toetsing en afsluiting

Bewerken en verbinden van materialen

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Een metaalwerkstuk maken**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/2.1
	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen									
3.02	**Een metaalwerkstuk maken**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/2.1, P/PIE/2.2, P/PIE/2.3
	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen									
3.03	**Toets: Bewerken van materialen**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Nee	P/PIE/2.2
	Bewerken van materialen									
3.04	**Toets: Verbinden van materialen**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/2.3
	Verbinden van materialen									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028

Installeren en monteren

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Toets materialen- en gereedschappen installatietechniek**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/4.1
	Materialen- en gereedschapskennis installatietechniek									
3.02	**Basis lichtschakeling installeren**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/4.2
	Een lichtschakeling installeren en testen									
3.03	**Een huisinstallatie aanleggen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	P/PIE/4.2
	Sanitaire- en elektrische installatie installeren en testen									
3.04	**Toets elektrische installatie in een woning**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/4.2
	Elektrische installatie van een woning									

Programma van toetsing en afsluiting

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Product CAD tekenen en automatisch produceren met behulp van een productiemachine** CAD-tekening voor een product maken, 3D onderdelen tekenen Het product produceren d.m.v. een 3D printer en of lasersnijder.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.1
3.02	**Elektrische componenten in een practicum aansluiten** Basislichtschakelingen opbouwen aan de hand van een stroomkringschema.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Nee	P/PIE/1.2
3.03	**In een elektrotechnisch practicum metingen uitvoeren** Je gaat de spanning, stroom en weerstand meten.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.3
3.04	**Toets elektrotechnische berekeningen** Je maakt een toets over: - Spanning - Stroom - Weerstand - Vermogen - Energie - Serie - Parallel *Hulpmiddel: Rekenmachine*	Schriftelijk	70 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.3

Programma van toetsing en afsluiting

Dakbedekking

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dakbedekking**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.1, K/PIE/11.2
	Een zinken dakgoot volgens uitslag vervaardigen									
4.02	**Dakbedekking**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.3
	Een zinken dakafwerking volgens uitslag vervaardigen									
4.03	**Dakbedekking**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.1, K/PIE/11.2, K/PIE/11.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028

Domotica en automatisering

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Domotica en automatisering**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.1, K/PIE/14.2
	Een Domotica installatie inregelen, verbinden en testen.									
4.02	**Domotica en automatisering**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.3
	Een automatische besturing van een elektrisch rolluik realiseren en testen.									
4.03	**Domotica en automatisering**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.1, K/PIE/14.2, K/PIE/14.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028

Drinkwater en sanitair

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Drinkwater en sanitair** Drinkwater- en sanitaire installatie monteren, afmonteren en beproeven	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/10.1, K/PIE/10.2, K/PIE.10.3, K/PIE/10.4, K/PIE/10.5
4.02	**Drinkwater en sanitair** Eindtoets keuzevak	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/10.2, K/PIE.10.3, K/PIE/10.4

Programma van toetsing en afsluiting

Duurzame energie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Duurzame energie 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.1
	Onderzoek energiebesparing en duurzame energie presenteren.									
4.02	**Duurzame energie 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.2, K/PIE/5.3, K/PIE/5.4
	pv-installatie installeren en verduidelijken									
4.03	**Duurzame energie 3**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.5
	Een zonneboiler aansluiten en testen.									
4.04	**Duurzame energie 5**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.2, K/PIE/5.6
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028
Dronetechniek I

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	Dr**onetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.1
	Theorie van het vliegen met een drone in een beroepssituatie									
4.02	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.2
	Het kennen van de wet- en regelgeving die geldt voor het vliegen met drones									
4.03	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.3
	Interpreteren van een eenvoudig vluchtplan en een ontwerp daarvoor maken									
4.04	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/22.4
	Het uitvoeren van een vlucht met een drone volgens een vluchtplan									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028
Dronetechniek II

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.1
	Onderscheiden type drones en hun toepassingsmogelijkheden									
4.02	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.2
	Het onderscheiden van verschillende type data en het verzamelen ervan									
4.03	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.3
	Verwerken van data en het interpreteren ervan									
4.04	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	K/PIE/23.4
	Analyseren vraag opdrachtgever en het geven van het juiste advies									

Programma van toetsing en afsluiting

Klimaattechnologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Klimaattechnologie** De aanleg van een verwarmings- en gasinstallatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.2, K/PIE/3.3, K/PIE/3.4
4.02	**Klimaattechnologie** Energiebesparende maatregelen bepalen en uitvoeren.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.5
4.03	**Klimaattechnologie** Een weersafhankelijke regeling installeren	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.6
4.04	**Klimaattechnologie** Eindtoets keuzevak	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.1, K/PIE/3.2, K/PIE/3.3, K/PIE/3.4, K/PIE/3.5, K/PIE/3.6

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028

Plaat- en constructiewerk

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Plaat- en constructiewerk**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/1.1, K/PIE/1.2, K/PIE/1.3, K/PIE/1.4
	Eindwerkstuk 'de BBQ' voorbereiden en uitvoeren									
4.02	**Plaat- en constructiewerk**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/1.5
	Reflectie van het eindwerkstuk									
4.03	**Plaat- en constructiewerk**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/1.1, K/PIE/1.2, K/PIE/1.3, K/PIE/1.4
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

Praktisch booglassen

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Praktisch booglassen 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.1, K/PIE/8.2, K/PIE/8.3
	Eindwerkstuk BMBE of MAG lassen									
4.02	**Praktisch booglassen 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.4
	Presenteren van je eindwerkstuk									
4.03	**Praktisch booglassen 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.1, K/PIE/8.2, K/PIE/8.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

Robotica

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.1
	Oriëntatie op moderne technische toepassingen. Presentatie over de theorie									
4.02	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.2
	Een elektronische schakeling opbouwen, testen en de werking presenteren									
4.03	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.3
	Het programmeren van een robot									

Programma van toetsing en afsluiting

Slimme technologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Slimme technologie**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.2
	Opdracht met slimme technologie uitvoeren									
4.02	**Slimme technologie**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.1, K/PIE/21.2
	Bestaand product verbeteren met slimme technologie									
4.03	**Slimme technologie**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.1, K/PIE/21.2
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028

Utiliteitsinstallaties

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Utiliteitsinstallaties 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.2
	Utiliteit lichtschakeling monteren en testen									
4.02	**Utiliteitsinstallaties 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.3
	Motorschakeling monteren en in bedrijf stellen									
4.03	**Utiliteitsinstallaties 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.2, K/PIE/7.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028
Verspaningstechnieken

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Verspaningstechniek**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1
	Ontwerp en boorbereiding draai- en freesproduct									
4.02	**Verspaningstechniek**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.2
	Draai- en frees eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren									
4.03	**Verspaningstechniek**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1, K/PIE/12.2
	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage									
4.04	**Verspaningstechniek**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1, K/PIE/12.2
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-B leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-B cohort 2026-2028

Woon- en kantoortechnologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Woon- en kantoortechnologie 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.1, K/PIE/13.2, K/PIE/13.3
	Lichtinstallatie monteren en testen									
4.02	**Woon- en kantoortechnologie 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.2, K/PIE/13.3
	Lichtinstallatie schakelen met behulp van een domoticasysteem									
4.03	**Woon- en kantoortechnologie 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.2, K/PIE/13.3, K/PIE/13.4
	Eindtoets keuzevak									

MARITIEM COLLEGE IJMUIDEN TECHNISCH COLLEGE VELSEN

PIE

Profieldelen en keuzevakken

Kaderberoepsgerichte leerweg

Cohort 2026-2028

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028

Besturen en automatiseren

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Een pneumatische schakelingen opbouwen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/3.1
	Een pneumatische schakelingen opbouwen en testen									
3.02	**Een automatische besturing opbouwen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/3.2
	Een automatische besturing opbouwen en testen									
3.03	**Toets besturen en automatiseren**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/3.1, P/PIE/3.2
	Toets besturen en automatiseren									

Programma van toetsing en afsluiting

Bewerken en verbinden van materialen

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Een metaalwerkstuk maken**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/2.1
	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen									
3.02	**Een metaalwerkstuk maken**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/2.1, P/PIE/2.2, P/PIE/2.3
	Metaalwerkstuk voorbereiden en vervaardigen									
3.03	**Toets: Bewerken van materialen**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Nee	P/PIE/2.2
	Bewerken van materialen									
3.04	**Toets: Verbinden van materialen**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/2.3
	Verbinden van materialen									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028

Installeren en monteren

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Toets materialen- en gereedschappen installatietechniek**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/4.1
	Materialen- en gereedschapskennis installatietechniek									
3.02	**Basis lichtschakeling installeren**	Praktisch	35 min	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	P/PIE/4.2
	Een lichtschakeling installeren en testen									
3.03	**Een huisinstallatie aanleggen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	P/PIE/4.2
	Sanitaire- en elektrische installatie installeren en testen									
3.04	**Toets elektrische installatie in een woning**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/4.2
	Elektrische installatie van een woning									

Programma van toetsing en afsluiting

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Product CAD tekenen en automatisch produceren met behulp van een productiemachine** CAD-tekening voor een product maken, 3D onderdelen tekenen Het product produceren d.m.v. een 3D printer en of lasersnijder. Stuklijst en kostencalculatie maken.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.1
3.02	**Elektrische componenten in een practicum aansluiten** Basislichtschakelingen opbouwen aan de hand van een stroomkringschema. Stroomkringschema tekenen.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Nee	P/PIE/1.2
3.03	**In een elektrotechnisch practicum metingen uitvoeren** Je gaat de spanning, stroom en weerstand meten.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.3
3.04	**Toets elektrotechnische berekeningen** Je maakt een toets over: - Spanning - Stroom - Weerstand - Vermogen - Energie - Serie - Parallel *Hulpmiddel: Rekenmachine*	Schriftelijk	70 min	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.3

Programma van toetsing en afsluiting

Dakbedekking

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dakbedekking**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.1, K/PIE/11.2
	Een zinken dakgoot volgens uitslag vervaardigen									
4.02	**Dakbedekking**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.3
	Een zinken dakafwerking volgens uitslag vervaardigen									
4.03	**Dakbedekking**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.1, K/PIE/11.2, K/PIE/11.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028

Domotica en automatisering

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Domotica en automatisering**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.1, K/PIE/14.2
	Een domotica installatie opbouwen en testen									
4.02	**Domotica en automatisering**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.3
	Een automatische besturing van een elektrisch rolluik realiseren en testen									
4.03	**Domotica en automatisering**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.1, K/PIE/14.2, K/PIE/14.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

Drinkwater en sanitair

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Drinkwater en sanitair** Drinkwater- en sanitaire installatie monteren, afmonteren en beproeven	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/10.1, K/PIE/10.2, K/PIE.10.3, K/PIE/10.4, K/PIE/10.5
4.02	**Drinkwater en sanitair** Eindtoets keuzevak	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/10.2, K/PIE.10.3, K/PIE/10.4

Programma van toetsing en afsluiting

Duurzame energie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Duurzame energie 1** Onderzoek energiebesparing en duurzame energie presenteren	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.1
4.02	**Duurzame energie 2** Pv-installatie voor een woning ontwerpen	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.3, K/PIE/5.4
4.03	**Duurzame energie 3** Een zonneboiler aansluiten	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.5
4.04	**Duurzame energie 4** Plan maken voor energiebesparing	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.6
4.05	**Duurzame energie 5** Eindtoets keuzevak	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.1, K/PIE/5.2, K/PIE/5.3, K/PIE/5.4, K/PIE/5.5, K/PIE/5.6

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028

Dronetechniek I

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.1
	Theorie van het vliegen met een drone in een beroepssituatie									
4.02	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.2
	Het kennen van de wet- en regelgeving die geldt voor het vliegen met drones									
4.03	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.3
	Interpreteren van een eenvoudig vluchtplan en een ontwerp daarvoor maken									
4.04	**Dronetechniek 1**	Praktisch	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/22.4
	Het uitvoeren van een vlucht met een drone volgens een vluchtplan									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028

Dronetechniek II

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.1
	Onderscheiden type drones en hun toepassingsmogelijkheden									
4.02	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.2
	Het onderscheiden van verschillende type data en het verzamelen ervan									
4.03	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.3
	Verwerken van data en het interpreteren ervan									
4.04	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	K/PIE/23.4
	Analyseren vraag opdrachtgever en het geven van het juiste advies									

Programma van toetsing en afsluiting

Klimaattechnologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Klimaattechnologie** De aanleg van een verwarmings- en gasinstallatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.2, K/PIE/3.3, K/PIE/3.4
4.02	**Klimaattechnologie** Energiebesparende maatregelen bepalen en uitvoeren.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.5
4.03	**Klimaattechnologie** Een weersafhankelijke regeling installeren	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.6
4.04	**Klimaattechnologie** Eindtoets keuzevak	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.1, K/PIE/3.2, K/PIE/3.3, K/PIE/3.4, K/PIE/3.5, K/PIE/3.6

Programma van toetsing en afsluiting

Praktisch booglassen

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Praktisch booglassen 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.1, K/PIE/8.2, K/PIE/8.3
	Eindwerkstuk BMBE of MAG lassen									
4.02	**Praktisch booglassen 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.4
	Presenteer wat je gedaan hebt en op welke manier									
4.03	**Praktisch booglassen 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.1, K/PIE/8.2, K/PIE/8.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

Robotica

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.1
	Oriëntatie op moderne technische toepassingen. Presentatie over de theorie									
4.02	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.2
	Een elektronische schakeling opbouwen, testen en de werking presenteren									
4.03	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.3
	Het programmeren van een robot									

Programma van toetsing en afsluiting

Slimme technologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Slimme technologie**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.2
	Opdracht met slimme technologie uitvoeren									
4.02	**Slimme technologie**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.1, K/PIE/21.2
	Bestaand product verbeteren met slimme technologie									
4.03	**Slimme technologie**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.1, K/PIE/21.2
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028
Utiliteitsinstallaties

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Utiliteitsinstallaties 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.2
	Utiliteit lichtschakeling monteren en testen									
4.02	**Utiliteitsinstallaties 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.3
	Motorschakeling monteren en in bedrijf stellen									
4.03	**Utiliteitsinstallaties 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.2, K/PIE/7.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028
Verspaningstechnieken

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Verspaningstechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1
	Ontwerp en voorbereiding draai- en freesproduct									
4.02	**Verspaningstechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.2
	Draai- en frees eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren									
4.03	**Verspaningstechniek 3**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1, K/PIE/12.2
	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage									
4.04	**Verspaningstechniek 4**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1, K/PIE/12.2
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-K leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-K cohort 2026-2028

Woon- en kantoortechnologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Woon- en kantoortechnologie 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.1, K/PIE/13.2, K/PIE/13.3
	Lichtinstallatieontwerpen, monteren en opleveren									
4.02	**Woon- en kantoortechnologie 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.3, K/PIE/13.4
	Lichtinstallatie schakelen met behulp van een domoticasysteem									
4.03	**Woon- en kantoortechnologie 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.2, K/PIE/13.3, K/PIE/13.4
	Eindtoets keuzevak									

MARITIEM COLLEGE IJMUIDEN TECHNISCH COLLEGE VELSEN

PIE

Profieldelen en keuzevakken

Gemengde leerweg

Cohort 2026-2028

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-G leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-G cohort 2026-2028

Besturen en automatiseren

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Een pneumatische schakelingen opbouwen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	P/PIE/3.1
	Een pneumatische schakelingen opbouwen en testen									
3.02	**Een automatische besturing opbouwen en testen**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	P/PIE/3.2
	Een automatische besturing opbouwen en testen									
3.03	**Toets besturen en automatiseren**	Digitaal	35 min	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/3.1, P/PIE/3.2
	Toets besturen en automatiseren									

Programma van toetsing en afsluiting

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 3										
3.01	**Product CAD tekenen en automatisch produceren met behulp van een productiemachine** CAD-tekening voor een product maken, 3D onderdelen tekenen Het product produceren d.m.v. een 3D printer en of lasersnijder. Stuklijst en kostencalculatie maken.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.1
3.02	**Elektrische componenten in een practicum aansluiten** Basislichtschakelingen opbouwen aan de hand van een stroomkringschema. Stroomkringschema tekenen.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Nee	P/PIE/1.2
3.03	**In een elektrotechnisch practicum metingen uitvoeren** Je gaat de spanning, stroom en weerstand meten.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.3
3.04	**Toets elektrotechnische berekeningen** Je maakt een toets over: - Spanning - Stroom - Weerstand - Vermogen - Energie - Serie - Parallel *Hulpmiddel: Rekenmachine*	Schriftelijk	70 min	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	P/PIE/1.3

Programma van toetsing en afsluiting

Dakbedekking

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dakbedekking**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.1, K/PIE/11.2
	Een zinken dakgoot volgens uitslag vervaardigen									
4.02	**Dakbedekking**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.3
	Een zinken dakafwerking volgens uitslag vervaardigen									
4.03	**Dakbedekking**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/11.1, K/PIE/11.2, K/PIE/11.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Domotica en automatisering**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.1, K/PIE/14.2
	Een domotica installatie opbouwen en testen									
4.02	**Domotica en automatisering**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.3
	Een automatische besturing van een elektrisch rolluik realiseren en testen									
4.03	**Domotica en automatisering**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/14.1, K/PIE/14.2, K/PIE/14.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

Drinkwater en sanitair

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Drinkwater en sanitair** Drinkwater- en sanitaire installatie monteren, afmonteren en beproeven	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/10.1, K/PIE/10.2, K/PIE.10.3, K/PIE/10.4, K/PIE/10.5
4.02	**Drinkwater en sanitair** Eindtoets keuzevak	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/10.2, K/PIE.10.3, K/PIE/10.4

Programma van toetsing en afsluiting

Duurzame energie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Duurzame energie 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.1
	Onderzoek energiebesparing en duurzame energie presenteren.									
4.02	**Duurzame energie 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.2, K/PIE/5.3, K/PIE/5.4
	pv-installatie installeren en verduidelijken									
4.03	**Duurzame energie 3**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.5
	Een zonneboiler aansluiten en testen.									
4.04	**Duurzame energie 5**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/5.2, K/PIE/5.6
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-G leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-G cohort 2026-2028

Dronetechniek I

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.1
	Theorie van het vliegen met een drone in een beroepssituatie									
4.02	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.2
	Het kennen van de wet- en regelgeving die geldt voor het vliegen met drones									
4.03	**Dronetechniek 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/22.3
	Interpreteren van een eenvoudig vluchtplan en een ontwerp daarvoor maken									
4.04	**Dronetechniek 1**	Praktisch	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/22.4
	Het uitvoeren van een vlucht met een drone volgens een vluchtplan									

Programma van toetsing en afsluiting

Dronetechniek II

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.1
	Onderscheiden type drones en hun toepassingsmogelijkheden									
4.02	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.2
	Het onderscheiden van verschillende type data en het verzamelen ervan									
4.03	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Ja	Nee	Ja	K/PIE/23.3
	Verwerken van data en het interpreteren ervan									
4.04	**Dronetechniek 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	K/PIE/23.4
	Analyseren vraag opdrachtgever en het geven van het juiste advies									

Programma van toetsing en afsluiting

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Klimaattechnologie** De aanleg van een verwarmings- en gasinstallatie voorbereiden, uitvoeren en opleveren	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.2, K/PIE/3.3, K/PIE/3.4
4.02	**Klimaattechnologie** Energiebesparende maatregelen bepalen en uitvoeren.	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.5
4.03	**Klimaattechnologie** Een weersafhankelijke regeling installeren	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.6
4.04	**Klimaattechnologie** Eindtoets keuzevak	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/3.1, K/PIE/3.2, K/PIE/3.3, K/PIE/3.4, K/PIE/3.5, K/PIE/3.6

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-G leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-G cohort 2026-2028

Plaat- en constructiewerk

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Plaat- en constructiewerk**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/1.1, K/PIE/1.2, K/PIE/1.3, K/PIE/1.4
	Eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren									
4.02	**Plaat- en constructiewerk**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/1.5
	Reflecteren op eigen werk/eindrapportage									
4.03	**Plaat- en constructiewerk**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/1.1, K/PIE/1.2, K/PIE/1.3, K/PIE/1.4
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

Praktisch booglassen

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Praktisch booglassen 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.1, K/PIE/8.2, K/PIE/8.3
	Eindwerkstuk BMBE of MAG lassen									
4.02	**Praktisch booglassen 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.4
	Presenteer wat je gedaan hebt en op welke manier									
4.03	**Praktisch booglassen 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/8.1, K/PIE/8.2, K/PIE/8.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-G leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-G cohort 2026-2028

Robotica

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.1
	Oriëntatie op moderne technische toepassingen. Lesboek robotica doorwerken									
4.02	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.2
	Een elektronische schakeling opbouwen, testen en de werking presenteren									
4.03	**Robotica**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/D&P/2.3
	Het programmeren van een robot									

Programma van toetsing en afsluiting

Slimme technologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Slimme technologie**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.2
	Opdracht met slimme technologie uitvoeren									
4.02	**Slimme technologie**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	3	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.1, K/PIE/21.2
	Bestaand product verbeteren met slimme technologie									
4.03	**Slimme technologie**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/21.1, K/PIE/21.2
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-G leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-G cohort 2026-2028

Utiliteitsinstallaties

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Utiliteitsinstallaties 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.2
	Utiliteit lichtschakeling monteren en testen									
4.02	**Utiliteitsinstallaties 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.3
	Motorschakeling monteren en in bedrijf stellen									
4.03	**Utiliteitsinstallaties 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/7.1, K/PIE/7.2, K/PIE/7.3
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-G leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-G cohort 2026-2028
Verspaningstechnieken

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Verspaningstechniek**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1
	Ontwerp en boorbereiding draai- en freesproduct									
4.02	**Verspaningstechniek**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.2
	Draai- en frees eindwerkstuk voorbereiden en uitvoeren									
4.03	**Verspaningstechniek**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1, K/PIE/12.2
	Reflecteren op eigen werk/ eindrapportage									
4.04	**Verspaningstechniek**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/12.1, K/PIE/12.2
	Eindtoets keuzevak									

Programma van toetsing en afsluiting

VMBO-G leerjaar 3 (cohort 2026-2028)
VMBO-G cohort 2026-2028

Woon- en kantoortechnologie

Toets	Omschrijving	Toetsvorm	Tijdsduur	Planning	Soort	Weging	Herkans	Bevat CE	Verplicht SE	Eindtermen
Leerjaar 4										
4.01	**Woon- en kantoortechnologie 1**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.1, K/PIE/13.2, K/PIE/13.3
	Lichtinstallatie ontwerpen, monteren en opleveren									
4.02	**Woon- en kantoortechnologie 2**	Praktisch	n.v.t.	LES	Cijfer	2	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.4
	Lichtinstallatie schakelen met behulp van een domoticasysteem									
4.03	**Woon- en kantoortechnologie 3**	Schriftelijk	35 min	LES	Cijfer	1	Nee	Nee	Ja	K/PIE/13.2, K/PIE/13.3, K/PIE/13.4
	Eindtoets keuzevak									