Doorstroom PTA V5 V6 cohort 2025 – 2028
locatie Heerenmäten

Inhoud

Aardrijkskunde 3
Bedrijfseconomie 5
Biologie 8
CKV 10
Duits 11
Economie 14
Engels 17
Filosofie 19
Frans 20
Geschiedenis 22
Informatica 28
Levensbeschouwing 29
LO 30
LOB 31
Maatschappijleer 32
Muziek 33
Natuurkunde 34
Natuur, leven en technologie (NLT) 36

Nederlands 39
Profielwerkstuk (PWS) 41
Scheikunde 42
Tekenen 44
Wiskunde A 46
Wiskunde B 48
Wiskunde C 50

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Aardrijkskunde	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 en 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
	A1: Geografische benadering, *C1: De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit* , C2: Mondiaal milieuvraagstuk, *E1: Nationale en regionale vraagstukken* E2: Regionale en lokale vraagstukken Gemaakt werk H4 wordt herbeoordeeld op vwo-niveau	H1 Leefomgeving / Wateroverlast	ST	1	ST1			5
	A1: Geografische benadering, *B1: Samenhang en verscheidenheid in de wereld,* D2: Actuele vraagstukken Gemaakt werk H4 wordt herbeoordeeld op vwo-niveau	H2 Wereld/ Wereldbeeld	ST	2	ST2			5
Afname in overleg	*A1: Geografische benadering* *C1: De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit* C2: Mondiaal milieuvraagstuk Inhalen	H3 Aarde/ klimaat en landschap	ST	3	ST3	50 min.	Nee	5
V5 TW2-4	*A1: Geografische benadering* *C1: De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit* C2: Mondiaal milieuvraagstuk	H2 Aarde/ Endogene en exogene processen	ST	4	ST4	100 min.	Ja	15

V5 TW 2-4	*A1: Geografische benadering* *A2: Geografisch onderzoek* *D2: Actuele vraagstukken* *E1: Nationale en regionale vraagstukken* *E2: Regionale en lokale vraagstukken* *F: Oriëntatie op studie en beroep*	PO1 onderwerp en stof in overleg met docent. Het SE cijfer bestaat uit een kort verslag/product en een presentatie met uitgebreide (mondelinge) toelichting.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10
V6 TW1	*A1: Geografische benadering* *C1: De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit* C2: Mondiaal milieuvraagstuk *D1: Afbakening en gebiedskenmerken* D2: Actuele vraagstukken	H1 Aarde/ Landschapzones, Aarde / Middellandse zeegebied en H5 Herhaling Aarde	ST	5	ST5	100 min.	Ja	20
6 TW2	*A1: Geografische benadering* *B1: Samenhang en verscheidenheid in de wereld* B2: Mondiaal verdelingsvraagstuk D2: Actuele vraagstukken	H2 Wereld /Stedelijke gebieden in de VS, H4 Herhaling Wereld	ST	6	ST6	75 min.	Ja	20
6 TW 3	*D1: Afbakening en gebiedskenmerken* D2: Actuele vraagstukken *E1: Nationale en regionale vraagstukken* E2: Regionale en lokale vraagstukken	HH leefomgeving, HH Zuid Amerika, HH Aarde, HH wereld, oftewel hele syllabus examenstof	ST	7	ST7	~~120~~ 100 min.	Ja	20
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Bedrijfseconomie	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5-6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
Vwo 5 Toetsweek 2	*B1 Persoonlijke financiële zelfredzaamheid* *B2 De oprichting van een eenmanszaak* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *F1 Vastleggen van financiële en niet financiële informatie*	Lesbrieven: -Financiële levensloop -Bedrijf starten	ST	1	ST1	75 min.	Ja	20

Vwo 5 april-juli	*B Van persoon naar rechtspersoon* *B1 Persoonlijke financiële zelfredzaamheid* *B2 De oprichting van een eenmanszaak* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *B4 Perspectief op de organisatie* C Interne organisatie en personeelsbeleid C1 Interne organisatie *C2 Personeelsbeleid* D Investeren en financieren D1 Investeren *D2 Financieren* E Marketing E1 Doel en organisatie van marketingactiviteiten *E2 Marketingbeleid* F Financieel beheer *F1 Vastleggen van financiële en niet financiële informatie* *F2 Kosten- en winstvraagstukken* *G Verslaggeving* H Keuzeonderwerpen	PO eigen onderneming (verslag)	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10
Vwo 6 Toetsweek 1	*B Van persoon naar rechtspersoon* *B2 De oprichting van een eenmanszaak* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *B4 Perspectief op de organisatie*D Investeren en financieren *D2 Financieren*E Marketing *E2 Marketingbeleid**G Verslaggeving*	Lesbrieven: -Marktverovering -Financiering van de bv en nv -Het jaarverslag	ST	2	ST2	75 min.	Ja	20

Vwo 6 Toetsweek 2	*B Van persoon naar rechtspersoon* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *B4 Perspectief op de organisatie* C Interne organisatie en personeelsbeleid *C2 Personeelsbeleid* *F Financieel beheer* *F2 Kosten- en winstvraagstukken*	Lesbrieven: -Personeelsbeleid en interne organisatie -Het Resultaat	ST	3	ST3	75 min.	Ja	20
Vwo 6 Toetsweek 3	*B Van persoon naar rechtspersoon* *B1 Persoonlijke financiële zelfredzaamheid* *B2 De oprichting van een eenmanszaak* *B3 Van eenmanszaak naar rechtspersoon* *B4 Perspectief op de organisatie* C Interne organisatie en personeelsbeleid *C2 Personeelsbeleid* D Investeren en financieren *D2 Financieren* E Marketing *E2 Marketingbeleid* *F Financieel beheer* *F1 Vastleggen van financiële en niet financiële informatie* *F2 Kosten- en winstvraagstukken* *G Verslaggeving*	Lesbrieven: -Financiële levensloop -Bedrijf starten -Marktverovering -Personeelsbeleid en interne organisatie -Financiering van de bv en nv -Het jaarverslag -Het resultaat ~~-Onderneem het zelf~~	ST	4	ST4	100 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Biologie	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 en 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
V5 - TW2	A Vaardigheden; SE: B6 beweging van het organisme, B7 waarneming door het organisme, D3 Gedrag en interactie *CSE: B2 Stofwisseling van de cel, B3 Stofwisseling van het organisme, B4 zelfregulatie van het organisme, D2 Cellulaire interactie*	Schoolexamen Thema 7, 8 en 9: regeling, waarneming en gedrag en stofwisseling (BvJ)	ST	1	ST1	75 min.	Ja	10
V5 - TW4	A Vaardigheden; SE: B7 waarneming door het organisme, C2 zelforganisatie van het organisme, E1 DNA-replicatie, E2 levenscyclus van de cel, *CSE: B1 eiwitsynthese, B2 stofwisseling van de cel, B3 Stofwisseling van het organisme, B4 zelfregulatie van het organisme, B5 Afweer van het organisme, C1 zelforganisatie van cellen, D1 Moleculaire interactie, D2 Cellulaire interactie, E3 reproductie van het organisme*	Schoolexamen Thema 10 en 11: DNA en planten (BvJ)	ST	2	ST2	75 min.	Nee	15
V6 - TW1	A Vaardigheden; *CSE:B2 Stofwisseling van de cel, B3 Stofwisseling van het organisme, B4 Zelfregulatie van het organisme, C1 Zelforganisatie van cellen, D2 Cellulaire interactie*	Schoolexamen Thema 12 Vertering, Thema 13 Transport, Thema 1(4VWO) inleiding in de biologie	ST	3	ST3	75 min.	Ja	20

V6 - TW2	A Vaardigheden; SE: C2 Zelforganisatie van het organisme, D4 Seksualiteit, E2 Levenscyclus van de cel *CSE: B2 Stofwisseling van de cel,* *B3 Stofwisseling van het organisme,* *B4 Zelfregulatie van het organisme, B5 Afweer van het organisme,* *D2 Cellulaire interactie,* *E3 Reproductie van de cel*	Schoolexamen Thema 14 gaswisseling, Thema 2 (4VWO) Voortplanting, Thema 3(4VWO) Genetica	ST	4	ST4	75 min.	Ja	25
V6 - TW3	A Vaardigheden; SE: F3 Biodiversiteit, F4 Ontstaan van het leven *CSE: B8 Regulatie van ecosystemen,* *C3 Zelforganisatie van ecosystemen,* *D5 interactie in ecosystemen,* *F1 Selectie,* *F2 Soortvorming*	Schoolexamen Thema 15 afweer, Thema 4 (4VWO) Evolutie, Thema 5(4VWO) Ecologie, Thema 6(4VWO) Mens en milieu	ST	5	ST5	100 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College									
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**		
CKV	Heerenmäten	2025-2028	VWO						
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**	
Voor dit vak geldt een vrijstelling op basis van het behaalde havodiploma.									

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Duits	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 6 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
V6 TW1 2027	C: Gespreksvaardigheid C1: Gesprekken voeren C2: Spreken Wat moet je kennen en kunnen: – adequaat reageren in sociale contacten met doeltaalgebruikers; – informatie vragen en verstrekken; – uitdrukking geven aan gevoelens; – zaken of personen beschrijven en standpunten en argumenten verwoorden; – strategieën toepassen om een gesprek voortgang te doen vinden. -verworven informatie adequaat presenteren met het oog op doel en publiek, en daarbij zaken of personen beschrijven en standpunten en argumenten verwoorden.	Mondeling: Wat moet je hiervoor leren/doen: -Specifieke woordenschatlijst maken en leren -Uitspraakregels oefenen en leren -Compensatietechnieken oefenen en leren -Argumenteren oefenen en leren -Alle aangeboden opdrachten maken, oefenen en leren	MO	1	MO1	n.v.t.	Ja	25

V6 TW2 / buiten periode jan-feb 2028	B: Kijk- en luistervaardigheid Wat moet je kennen en kunnen: – aangeven welke informatie relevant is, gegeven een vaststaande behoefte; – de hoofdgedachte van een tekst aangeven; – de betekenis van belangrijke elementen van een tekst aangeven; – conclusies trekken met betrekking tot intenties, opvattingen en gevoelens van de spreker(s); – anticiperen op het meest waarschijnlijke vervolg van een gesprek; – aantekeningen maken als strategie om een tekst aan te pakken.	Kijk-/luistertoets: Wat moet je hiervoor leren/doen: -oefenen aan de hand van aangeboden opdrachten en indien nodig extra opdrachten -eigen woordenlijst aanleggen en leren	LT	1	LT1	75 min.	Ja	20
V6 TW2 2028	E: Literatuur E1: Literaire ontwikkeling E2: Literaire begrippen E3: Literatuurgeschiedenis Wat moet je kennen en kunnen: -beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn leeservaringen met ten minste drie literaire werken. -literaire tekstsoorten herkennen en onderscheiden, en literaire begrippen hanteren in de interpretatie van literaire teksten. -een overzicht geven van de hoofdlijnen van de literatuurgeschiedenis en de gelezen literaire werken plaatsen in dit historisch perspectief.	Literatuur: Wat moet je hiervoor leren/doen: -literatuurlessen volgen, aantekeningen maken en leren. Hierbij zal één door de sectie gekozen periode uitgebreider behandeld worden. -diverse gedichtanalyses oefenen -literaire werken/gedichten lezen -literaire begrippen leren -literatuurgeschiedenis leren -alle opdrachten maken, verwerken en leren	ST	1	ST1	100 min.	Ja	25

V6 TW3 2028	D: Schrijfvaardigheid D1: Taalvaardigheden D2: Strategische vaardigheden Wat moet je kennen en kunnen: – adequaat reageren in schriftelijke contacten met doeltaalgebruikers; – informatie vragen en verstrekken; – verworven informatie adequaat presenteren met het oog op doel en publiek, en daarbij zaken of personen beschrijven en uitdrukking geven aan gevoelens en standpunten verwoorden; - een opiniestuk schrijven - en een verslag - of brief- of samenvatting	Schrijfopdracht: Wat moet je hiervoor leren/doen: -briefconventies leren -benodigde woordenschat/zinnen leren -oefenen aan de hand van aangeboden opdrachten en indien nodig extra opdrachten -eigen woordenlijst aanleggen en leren	ST	2	ST2	100 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Economie	Heerenmäten	2025-2028	VWO				5-6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
V5, SW2, 2027	• *Domein B, Schaarste* • *Domein C, Ruil* • *Domein D, Markt* *o D1, Vraag en Aanbod; D1.1 t/m D1.24.* *o D2, Marktstructuur;2.1 + 2.2* *o D3, Doelmatigheid en economische politiek; 3.11* • *Domein E, Ruilen over de tijd.* *o E1, Intertemporele ruil, 1.3 + 1.4; 1.8* • *Domein F, Samenwerken en onderhandelen.* *o F1, Speltheorie, 1.1 t/m 1.11.* *o F2, Suboptimale situaties, 2.1 + 2.4*	De Markt. • Vraag en Aanbod • Marktstructuur (marktvormen) • Doelmatigheid • Ruilen over de tijd • Samenwerken en onderhandelen (speltheorie) • Katernen Vraag en Aanbod + Marktgedrag.	ST	1	ST1	75 min.	Ja	15
V5, maart / april 2027	Domein K: Keuzeonderwerp.	Artikel schrijven over een actueel economisch onderwerp.	PO	1	PO1		Ja	15

V6, SW1, 2027	• *Domein B, Schaarste* • *Domein C, Ruil* • *Domein D, Markt* *o D1, Vraag en aanbod, 1.1 t/m 1.4a; 1.10, 1.11 + 1.13; 1.22 +1.23.* *o D2, Marktstructuur, 2.2 + 2.3.* *o D3, Doelmatigheid en economische politiek, 3.1 t/m 3.11* • *Domein E, Ruilen over de tijd.* *o E1, Intertemporele ruil, 1.1 t/m 1.8 + 1.10* *o E2, Registratie intertemporele ruil, 2.1* • *Domein F, Samenwerken en onderhandelen.* *o F1, Speltheorie, 1.2 t/m 1.5; 1.7t/m 1.9; 1.11 + 1.12.* *o F2, Suboptimale situaties, 2.1 t/m 2.4.* • *Domein G, Risico en Informatie.* *o G1, Risico, 1.1 + 1.2.* *o G2, Asymmetrische informatie, 2.1 + 2.2.* *o G3, Asymmetrische informatie in bedrijf, 3.1 t/m 3.4.* *o G4, Risico verzekeren, 4.1 t/m 4.5.* *o G5, Beleggen, 5.1 + 5.2.* • *Domein H, Welvaart en Groei.* *o H1, Macro-economische kringloop, 1.1 + 1.2.* *o H2, Structurele groei, 2.1 t/m 2.4.* *o H3, Inkomen, welvaart en welzijn, 3.1 t/m 3.5.* *o H4, Ongelijkheid en herverdeling, 4.1 t/m 4.7.* *o H5, Arbeidsmarkt en werkloosheid, 5.1 t/m 5.3.* • *Domein I, Goede tijden, slechte tijden.* *o I1, Conjunctuur, 1.1 , 1.2, 1.4, + 1.5.*	• Ruilen over de tijd • Samenwerken en onderhandelen (Speltheorie) • Risico en informatie (verzekeringen) • Inkomensverdeling en belastingen. • Welvaart en economische groei (kringloop; BBP; structurele ontwikkeling) • Conjuncturele ontwikkelingen. • Nominale en reële ontwikkeling. • Arbeidsmarkt. • Surplus als maat voor welvaart en veranderingen hier in. • Principaal en agent relaties • Katernen Welvaart, Levensloop en Marktresultaat &Overheidsinvloed.	ST	2	ST2	75 min.	Ja	20

V6,SW2, 2028	• *Domein C, Ruil.* • *Domein E, Ruilen over de tijd.* *o E1, Intertemporele ruil, 1.1 t/m 1.7.* *o E2, Registratie intertemporele ruil, 2.2.* • *Domein H, Welvaart en Groei.* *o H1, Macro-economische kringloop, 1.1 + 1.2* *o H2, Structurele groei, 2.1, + 2.4.* *o H5, Arbeidsmarkt en werkloosheid, 5.2.* • *Domein I, Goede tijden, slechte tijden.* *o I1, Conjunctuur, 1.1 t/m 1.5.* *o I2, Begrotingsbeleid, 2.1 t/m 2.3.* *o !3, Monetair beleid en de Centrale Bank, 3.1 t/m 3.7.* *o I4, Conjunctuuranalyse, 4.1 t/m 4.6.* • Domein K, Keuzeonderwerp, Macro-economische modellen.	• Ruilen over de tijd, nu meer gericht op overheidsbegroting. • Conjunctuur en conjuncturele situaties. • Anticyclisch begrotingsbeleid. • Structurele ontwikkeling. • Geaggregeerde vraag en aanbod. • Monetair beleid Centrale Bank. • Keynesiaanse theorie. • IS-MB-GA – model. • Katernen Economisch Beleid en Economische modellen.	ST	3	ST3	75 min.	Ja	20
V6, SW3, 2028	• *Alle genoemde domeinen en subdomeinen uit ST1, ST2 + ST3.* • *Uit het katern wereldeconomie:* • *Domein E, Ruilen over de tijd.* *o E2, Registratie intertemporele ruil, 2.2.* • *Domein I, Goede tijden, slechte tijden.* *o I3, Monetair beleid en de Centrale Bank, 3.8, 3.9*	Alle verplichte examenstof. Alle beschreven theorie bij ST1; ST2 en ST3, plus: • Convergentiecriteria EMU • Wisselkoerssystemen en wisselkoersbeleid. • Betalingsbalans. • Katernen Levensloop, Vraag & Aanbod, Marktgedrag, Marktresultaat en Overheidsinvloed, Welvaart, Economisch Beleid en Wereldeconomie.	ST	4	ST4	100 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Engels	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 en 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
V5 toetsweek 3	E: Literatuur Toneelstuk Shakespeare & canon boek E2: Literaire begrippen E3: Literatuurgeschiedenis Renaissance, Elizabethan Times, Shakespeare	Deel SE over toneelstuk en achtergronden van de tijd van Shakespeare, alsmede 1 individueel gelezen werk (i.e. Engelstalige romans op B2 niveau) van de canonlijst V5. Wat moet je hiervoor doen? - Hoorcollege stijl lessen volgen met PowerPoints over de literaire achtergronden en het toneelstuk van Shakespeare. - Zelf lezen van een boek van de V5 canonlijst	ST	1	ST1	100 min.	Nee	13
V6 toetsweek 1	E: Literatuur Short stories & achtergronden van auteurs E2: Literaire begrippen E3: Literatuurgeschiedenis Lost Generation	Deel SE over Short Stories en achtergronden van auteurs, alsmede 1 individueel gelezen werk (i.e. Engelstalige roman op B2/C1 niveau) van de V6 canonlijst. Wat moet je hiervoor doen? - Hoorcollege stijl lessen met PowerPoints en reader volgen en lezen - Literaire opdrachten maken - Canonboek lezen op eigen gelegenheid	ST	2	ST2	100 min.	Nee	12

V6 toetsweek 2	C: Gespreksvaardigheid C1: Gesprekken voerenDiscussie aan de hand van een onvoorbereid onderwerp C2: Spreken Het presenteren van een zelfgekozen wetenschappelijk artikel van minstens B2 niveau	Een mondeling in tweetallen. Elke leerling spreekt over een zelfgekozen wetenschappelijk artikel van minstens B2 niveau. Discussie in tweetallen over een onvoorbereid onderwerp, aangeleverd door docent. Wat moet je hiervoor doen? - Een, door docent goedgekeurd, wetenschappelijk artikel aanleveren voor de kerstvakantie. - Oefenen met materiaal voor het discussie -onderdeel, aangeleverd door de docent	MO	1	MO1	25 min.	Ja	25
V6 toetsweek 2	B: Kijk- en luistervaardigheid Luistertoets, digitaal afgenomen via Woots	CITO kijk-luistertoets Wat moet je hiervoor doen? - Oefenen met Woots in en buiten de les - Opgeladen laptop + koptelefoon meenemen naar het toetsmoment	LT	1	LT1	75 min.	Ja	25
V6 toetsweek 3	D: Schrijfvaardigheid Argumentative essay (betoog) schrijven volgens het format op een laptop D1: Taalvaardigheden Standpunten overbrengen in de doeltaal D2: Strategische vaardigheden De leerling kan met behulp van een tekstverwerkingsprogramma een tekst schrijven	Een argumentative essay schrijven volgens het format, dat beschikbaar is in de reader tijdens de lessen op een laptop. Tijdens de toets wordt er een artikel aangeleverd door de docent als achtergrond informatie. Het essay wordt geschreven op een laptop. Wat moet ik hiervoor doen? - Tenminste twee essays oefenen in de les - Aan de hand van feedback kunnen herschrijven van oefen essays	ST	3	ST3	100 min.	Ja	25
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College									
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**					**Leerja(a)r(en)**	
Filosofie	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5 en V6					5-6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**		**Herkansbaar**	**Weging**
Filosofie wordt aangeboden via Q-Vakken. Indien nodig zal hiervoor een persoonlijk PTA gemaakt worden door Q-Vakken.									

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Frans	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 6 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
V6 TW1	E2: literaire begrippen E3: literatuurgeschiedenis Je kunt literaire begrippen hanteren in de interpretatie van literaire teksten en je kent de hoofdlijnen van de literatuurgeschiedenis, waarbij je gelezen werken kunt plaatsen in historisch perspectief.	Je behandelt in de les verschillende hoofdstukken uit het literatuurboek van Grandes Lignes, je leert de bijpassende literaire begrippen en leert gelezen fragmenten in context plaatsen.	ST	1	ST1	50 min.	Ja	15
V6 buiten toetsperiode	E1: literaire ontwikkeling Je kunt beargumenteerd verslag uitbrengen van je leeservaringen.	Je leest individueel een literair werk. In een leeskring in de klas leer je het verhaal in context plaatsen en jouw ervaringen en visie op de gelezen tekst beargumenteren. Bij de toets mag je het gelezen boek erbij houden, woordenboek niet toegestaan.	ST	2	ST2	50 min.	Nee	10
V6 TW2	D: Schrijfvaardigheid Vocabulaire onderdeel examenidioom (20%) Je kunt een essay schrijven over een actueel onderwerp dat is behandeld in de les en hierover je beargumenteerde mening geven (150-200 woorden) (80%)	Je leert de aangeboden hoofdstukken examenidioom. Je leest in de les artikelen over verschillende thema's. Je legt zelf een woordenlijst aan. Je leert om gestructureerd op een standpunt te reageren. Je krijgt feedback van je klasgenoten en docent die je gebruikt om je te verbeteren. Je mag een woordenboek N-F gebruiken.	ST	3	ST3	100 min.	Ja	25

V6 buiten toetsperiode in week 4 (25/1-1/2)	B: Kijk- en luistervaardigheid	CITO kijk- en luistertoets Je oefent in en buiten de les via Woots en het bekijken van Franse actualiteiten	LT	1	LT1	75 min.	Ja	25
V6 TW3	C&F: Gesprekken voeren & sprekenMondeling (10 min)Spreken: je vertelt over je toekomstplannen/studie (F) en kunt een afbeelding beschrijvenGespreksvaardigheid: je gaat met je docent in gesprek over jouw gekozen onderwerp	Je bereidt drie artikelen voor die te maken hebben met jouw toekomstplannen/studie. Je kunt hier 4 minuten over vertellen. Daarna ga je met je docent 4 minuten in gesprek over hetzelfde onderwerp. Tot slot beschrijf je een afbeelding. Je oefent met spreek- en gespreksvaardigheid in de les en herhaalt benodigde vocabulaire.	MO	1	MO1	25 min.	Ja	25
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Geschiedenis	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				4-5-6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
	A: historisch besef *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken** **C: Thema** 1 Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B en C. Interne instromer vanuit havo-5: PO1 Regionale geschiedenis uit havo-4 wordt gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op vwo-niveau zijn beoordeeld	Praktische opdracht Thema 1: Regionale geschiedenis	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	5

	A: historisch besef *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken 1 t/m 7** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B. Interne instromer vanuit havo-5: SE1 over H1 en H2, SE2 over H3 en H4 en SE 4 over H7 en H8 worden gebruikt om dit SE te dekken, wanneer deze op vwo-niveau zijn beoordeeld	ST: Kenmerkende aspecten H1 t/m 7(Prehistorie t/m 18e eeuw)	ST	1	ST1	75 min.	Nee	10
5-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvak 8** **D: Geschiedenis van de rechtstaat en de democratie** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Tijd van burgers en stoommachines (H8) + bijbehorende kenmerkende aspecten	ST	2	ST2	50 min.	Ja	5

5-Vwo	**C: Thema 1 A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* Domein A wordt getoetst aan de hand van domein C	SE: Thema 2: Betoog bronnen Nederlands-Indië	ST	3	ST3	100 min.	Nee	5
5-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken 9 + 10** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B.	SE: Tijd van wereldoorlogen (H 9) + bijbehorende kenmerkende aspecten + Tijd van televisie en computer (H10) + bijbehorende kenmerkende aspecten.	ST	4	ST4	75 min.	Ja	10
5-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken** **C: thema 3** E: oriëntatie op studie en beroep Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B, C en E	Thema 3: Midden - Oosten	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	5

5-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken C: thema 3** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B, C	Thema 3: Midden - Oosten	ST	5	ST5	50 min.	Nee	5
5-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **Domein B:** *-Context Duitsland* *-oriëntatiekennis tijdvakken 9 en 10* **C: Thema 4** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Context Duitsland in Europa 1918-1991 en bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvak 9 en 10 + Thema 4: Schicksaltag	ST	6	ST6	75 min.	Nee	10

6-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken 1 t/m 7** *-historische context Steden en burgers* Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Context Steden en Burgers in de Lage Landen (1050-1700) en bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvak 1 t/m 7.	ST	7	ST7	100 min.	Ja	15
6-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken 8 t/m 10** *-historische context China* **C: Thema 5: Selma** Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Context China (1842-2001) + bijbehorende kenmerkende aspecten + context Duitsland (1918-1991) + bijbehorende kenmerkende aspecten tijdvakken 8 t/m 10 + Thema 5: Selma	ST	8	ST8	100 min.	Ja	15

6-Vwo	**A: historisch besef** *-Continuïteit en verandering.* *-Standplaats-gebondenheid* *-Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven)* *-Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen* *-Tijd en periodisering* **B: oriëntatiekennis tijdvakken 1 t/m 10** *-historische context Verlichting* *-historische context Duitsland* Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B	SE: Context Verlichting (1650-1900) + bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvak 1 t/m 10	ST	9	ST9	120 min.	Ja	15
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College									
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**		
Informatica	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5 en V6				5-6		
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**	
Filosofie wordt aangeboden via Q-Vakken. Indien nodig zal hiervoor een persoonlijk PTA gemaakt worden door Q-Vakken.									

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College									
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**					**Leerja(a)r(en)**	
Levensbeschouwing	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5 en V6						
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**		**Herkansbaar**	**Weging**
Voor dit vak geldt een vrijstelling.									

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
LO	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5				5 en 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
	Gemiste onderdelen van V4, worden op basis van een persoonlijk PTA ingehaald.							
toetsweken okt. 2025-juni 2026	Inhalen gemiste onderdelen V4 c.q. maken van vervangende opdracht wanneer inhalen niet mogelijk is	afhankelijk van welk onderdeel niet gedaan is.	PO			n.v.t.	Ja	
toetsweken okt. 2026-juni 2027	Inhalen gemiste onderdelen V4 c.q. maken van vervangende opdracht wanneer inhalen niet mogelijk is	afhankelijk van welk onderdeel niet gedaan is.	PO			n.v.t.	Ja	
toetsweek okt 2027-mrt 2027	Inhalen gemiste onderdelen V4 en V5 c.q. maken van vervangende opdracht wanneer inhalen niet mogelijk is	afhankelijk van welk onderdeel niet gedaan is.	PO			n.v.t.	Ja	
V6 Sept-Nov 2026	Deelnemen aan een activiteit	Sportoriëntatie Blok 1	PO	7	PO7	n.v.t.	Ja	0
V6 Nov-Dec 2027	Deelnemen aan een activiteit	Sportoriëntatie Blok 2	PO	8	PO8	n.v.t.	Ja	0

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau.
Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

V4 en V5: Heeft een leerling niet meegedaan of een onvoldoende behaald voor een PTA-onderdeel, dan zal deze leerling een vervangende opdracht moeten doen om zijn/haar lo-dossier met een voldoende af te ronden. Dit gebeurt normaal gesproken nog in hetzelfde schooljaar. Is dit niet mogelijk dan zal in V6 het gemiste onderdeel / de gemiste onderdelen alsnog gedaan moeten worden in toetsweek 1 of 2. Is een leerling niet in staat om het gemiste onderdeel in te halen dan zal er een vervangende opdracht gemaakt moeten worden ter compensatie. Deze opdracht wordt niet beoordeeld met een cijfer maar met een onvoldoende of voldoende. Het gemiste onderdeel wordt dan aangeduid met een vrijstelling in combinatie met bijschrift "vervangende opdracht gedaan"
V6: Heeft een leerling niet voldaan aan de aanwezigheidsplicht bij sportoriëntatie, dan zal er deelgenomen moeten worden aan extra lessen ter compensatie van de gemiste dagen.
Lukt deelnemen niet, dan zal er een (schriftelijke) vervangende opdracht gemaakt moeten worden om het lo-dossier af te ronden.
Uitzondering op genoemde regels zijn leerlingen met een ontheffing voor lo.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
LOB	Heerenmäten	2025-2028	VWO				4-5-6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
V6 september		Persoonlijk LOB-jaarplan vwo 6	HO	4	HO4			
V6 oktober - april		Minimaal 2 eigen LOB-activiteiten, zoals: - open dag - meeloopdag (hbo/wo of in het werkveld) - proefstudeerdag - Speeddaten met Professionals	HO	5	HO5			
V6 maart		Matchingsopdracht Studiekeuze * indien je nog geen studiekeuze hebt gemaakt, plan je z.s.m. een loopbaangesprek met mentor of decaan.	HO	6	HO6			
Alle PTA-onderdelen moeten met een voldoende worden afgerond, ook als je al een studiekeuze hebt gemaakt, een plan B hebt of een tussenjaar overweegt. Deze onderdelen dragen bij aan je loopbaanontwikkeling en helpen je bij het maken van een passende vervolgkeuze. De decaan denkt graag met je mee als je een vervangende opdracht zoekt.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College									
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**					**Leerja(a)r(en)**	
Maatschappijleer	Heerenmäten	2025-2028	VWO					6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**	
Voor dit vak geldt een vrijstelling op basis van het behaalde havodiploma.									

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Muziek	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 en 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Deze eindtermen zijn getoetst op havo-niveau in ST1. Dit beoordelen op vwo niveau.	*A1: Waarnemen en weten, A2: Analyseren en interpreteren*	Muziektheorie en luistervaardigheid, stofomschrijving SE1	ST	1	ST1	75 min.	Nee	5
nov/dec - 2026 V5	B1: Zingen en spelen	Musiceren: zingen & spelen	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	15
apr/mei/juni - 2026 V5	*A3: Muziek en Cultuur*	Luisteranalyse: Muziek & Cultuur	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	10
TW4 - 2026 V5	*A1: Waarnemen en weten, A2: Analyseren en interpreteren, A3: Muziek en Cultuur*	Muziek en Cultuur, muziektheorie en luistervaardigheid, stofomschrijving SE2	ST	2	ST2	100 min.	Nee	10
TW1 - 2026 V6	*A1: Waarnemen en weten, A2 Analyseren en interpreteren, A3: Muziek en Cultuur*	Muziek en Cultuur, muziektheorie en luistervaardigheid, stofomschrijving SE3	ST	3	ST3	100 min.	Ja	15
nov/dec - 2026 V6	B2: Improviseren en componeren	Improviseren en componeren	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	10
TW2 - 2027 V6	*A1: Waarnemen en weten, A2 Analyseren en interpreteren, A3: Muziek en Cultuur*	Muziek en Cultuur, muziektheorie en luistervaardigheid, stofomschrijving SE4	ST	4	ST4	100 min.	Ja	15
feb-mrt - 2027 V6	B: Praktijk	Musiceren: zingen & spelen	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	20
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Natuurkunde	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 en 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
P4 VWO 4	A: Vaardigheden I1: Experiment I2: Modelstudie I3: Ontwerp Instroom na Havo 5 : Cijfer PO PET-raket wordt herbeoordeeld op VWO niveau doubleren V5: geen bijzonderheden	PO: Onderzoeksverslag PET-Raket	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	4
TW4 VWO 4	A: Vaardigheden *C3: Gravitatie* E1: Eigenschappen van stoffen en materialen instroom na Havo 5: Cijfer ST1 V4 moet worden ingehaald. Doubleren V5: Cijfer ST1 V4 moet worden ingehaald	H4 (VWO4): Gravitatie H9 (VWO4): Deeltjesmodel H1 (VWO4): Basis H3 (VWO4): Kracht (herhaling)	ST	1	ST1	50 min.	Nee	4
P1 VWO 5	*A14: Vakspecifiek gebruik van de computer* *C1: Kracht en beweging* *C3: Gravitatie*	PO: Modelleren H6 (VWO4): Modelleren	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	4
P2 VWO 5	A: Vaardigheden I1: Experimenten	PO: Trillingen en Golven	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	4
TW2 VWO 5	*A: Vaardigheden* *B1: Informatieoverdracht* F2: Relativiteit	H2 (VWO5): Trillingen H5 (VWO5): Relativiteit H1 (VWO4): Basis	ST	2	ST2	50 min.	Ja	8
TW3 VWO 5	*A: VaardighedenB2: Medische beeldvorming*E3: Kern- en deeltjesprocessen	H3 (VWO5): RadioactiviteitH6 (VWO5): DeeltjesfysicaH1 (VWO4): Basis	ST	3	ST3	50 min.	Ja	8

TW1 VWO 6	*A: Vaardigheden* *B1: Informatieoverdracht* *E2: Elektromagnetische straling en materie*	Nieuw H2 (VWO6): Astrofysica Herhaling H1 (VWO4): Basis H2 (VWO5): Trillingen	ST	4	ST4	100 min.	Ja	20
P2 VWO 6	A: Vaardigheden I1: Experimenten	PO: Onderzoeksverslag Kwantummechanica	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	8
TW2 VWO 6	*A: Vaardigheden* *C2: Enegie* *C3: Gravitatie* *D2: Elektrische en magnetische velden* *F1: Kwantumwereld*	Nieuw H3 (VWO6): Kwantum Herhaling H1 (VWO4): Basis H1 (VWO5): Energie H1 (VWO6): Magnetisme	ST	5		100 min.	Ja	20
TW3 VWO 6	*A: Vaardigheden* *B2: Medische beeldvorming* *C1: Kracht en beweging* *C2: Energie en wisselwerking* *D1: Elektrische Systemen*	Herhaling H1 (VWO4) Basis H2 (VWO4): Beweging H3 (VWO4): Kracht H7 (VWO4): Elektriciteit H1 (VWO6): Energie H3 (VWO6): Radioactiviteit	ST	6	ST6	100 min.	Ja	20

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt.
Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Natuur, leven en technologie (NLT)	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 en 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
		Eindcijfer havo BB	PO	1	PO1		Nee	16
~~V6 TW1~~ V5 TW 1	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie D1 – 2pnt De gezonde en zieke mens D2 – 1pnt Bescherming en veiligheid	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Medicijnen: van molecuul tot mens	PO	~~9~~ 5	~~PO9~~ PO5	50 min.	Nee	~~4~~ 12
~~V6 TW3~~ V5 TW2	B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E1 – 1pnt Methoden en technieken van technologische ontwikkeling E2 – 2pnt Processen en producten	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Moleculaire Gastronomie	PO	~~11~~ 6	~~PO11~~ PO6	50 min.	Nee	~~4~~ 12
~~V5 TW1~~	~~A1 t/m A13 Vaardigheden~~ ~~B1 – 2pnt Interdisciplinariteit~~ ~~B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie~~ ~~E1 – 1pnt Processen en producten~~ ~~F2 – 2pnt Methoden en technieken van onderzoek~~	~~PO bestaat uit 2 onderdelen:~~ ~~a. praktijk deel over de inhoud~~ ~~b. theoretisch deel over de inhoud~~ ~~Gecertificeerde module Eiwitkristallografie~~	~~PO~~	~~5~~	~~PO5~~	~~50 min.~~	~~Nee~~	~~4~~
V5 TW3	B1 – 1pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie D2 – 2pnt Bescherming en veiligheid F1 – 1pnt Fundamentele theorieën	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Van HIV tot aids	PO	7	PO7	50 min.	Nee	12

~~V6 TW2~~ V5 TW4	C1 Processen in levende natuur, aarde en ruimte E1 Methoden en technieken van technologische ontwikkeling F2 Methoden en technieken van onderzoek	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Satellieten en Aardobservaties	PO	~~10~~ 8	~~PO10~~ PO8	50 min.	Nee	~~4~~ 12
~~V5 TW2~~ V6 TW1	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie C2 – 2pnt Duurzaamheid E2 – 1pnt Processen en producten	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Blue Energy	PO	~~6~~ 9	~~PO6~~ PO9	50 min.	Nee	~~4~~ 12
~~V5 TW3~~	~~A1 t/m A13 Vaardigheden~~ ~~C1 – 1pnt Processen in levende natuur, aarde en ruimte~~ ~~D1 – 1pnt De gezonde en zieke mens~~ ~~E2 – 2pnt Processen en producten~~ ~~F1 – 1pnt Fundamentele theorieën~~ ~~F2 – 1pnt Methoden en technieken van onderzoek~~	~~PO bestaat uit 2 onderdelen:~~ ~~a. praktijk deel over de inhoud~~ ~~b. theoretisch deel over de inhoud~~ ~~Vrije module: A15~~	~~PO~~	~~7~~	~~PO7~~	~~50 min.~~	~~Nee~~	~~4~~
~~V5 TW4~~ V6 TW2	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 3pnt Interdisciplinariteit B2 – 3pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie C1 – 1pnt Processen in levende natuur, aarde en ruimte D2 – 1pnt Bescherming en veiligheid E1 – 1pnt Methoden en technieken van technologische ontwikkeling	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Fijnstof	PO	~~8~~ 10	~~PO8~~ PO10	50 min.	Nee	~~4~~ 12

V6 TW3	B1 – 3pnt Interdisciplinariteit B2 – 3pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie C1 – 1pnt Processen in levende natuur, aarde en ruimte C2 – 2pnt Duurzaamheid E2 – 2pnt Processen en producten D0 - 2pnt	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Van algen tot zeewierburger	PO	11	PO11	50 min.	Nee	12
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Nederlands	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5-6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
Buiten de toetsweken om	D: Argumentatieve vaardigheden B: Mondelinge taalvaardigheid De leerling kan ten behoeve van een voordracht: – relevante informatie verzamelen en verwerken; – deze informatie adequaat presenteren met het oog op doel, publiek en gespreksvorm; – adequaat reageren op bijdragen van luisteraars of gespreksdeelnemers.	Alleen of in tweetallen een betogende of beschouwende voordracht houden over een vakgerelateerd of maatschappelijk onderwerp.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	15
Toetsweek 4 2027	E: Literatuur E2: Literaire begrippen Gedichten analyseren a.d.h.v. geleerde theorie.	Poëzieanalyse	ST	1	ST1	75 min.	Nee	10
Toetsweek 1 2027	E: literatuur E3: literatuurgeschiedenis De leerling kan een overzicht geven van de hoofdlijnen van de literatuurgeschiedenis, en de gelezen literaire werken plaatsen in dit historisch perspectief.	Literatuurgeschiedenis	ST	2	ST2	75 min.	Ja	15
Toetsweek 2 2028	C: schrijfvaardigheid De leerling kan een beschouwing of een betoog schriftelijk presenteren m.b.v. documentatiemateriaal.	Een beschouwende of betogende tekst schrijven a.d.h.v. documentatiemateriaal.	ST	3	ST3	150 min.	Ja	30

Toetsweek 3 2028	E: literatuur E1: literaire ontwikkeling E2: literaire begrippen. De leerling voert een gesprek over 12 gelezen literaire werken.	Mondeling examen literatuur analyse.	MO	1	MO1	25 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau	Leerja(a)r(en)
Profielwerkstuk (PWS)	Heerenmäten	2025-2028	VWO	6

- Het cijfer voor het PWS maakt deel uit van het combinatiecijfer.
- Voordat het cijfer voor een PWS meetelt in het combinatiecijfer, wordt het afgerond op hele cijfers. Een leerling moet afgerond minstens een 4 voor een PWS halen. Heeft hij een 3.4 of lager, dan is hij automatisch gezakt.
- Het PWS wordt gemaakt bij een 'groot' examenvak (320 slu voor havo, 440 slu voor vwo). Dit vak moet op de cijferlijst van de leerling voorkomen.
- De studielast van het PWS is voor havo en vwo 80 slu per leerling.

Algemene regels:

1. Er wordt per PWS één cijfer gegeven. Er worden uitsluitend hele eindcijfers gegeven.
   Er zijn uitzonderingen mogelijk, wat ter beoordeling is van de examencommissie.
2. Iedere leerling ontvangt een schriftelijke eindbeoordeling van zijn begeleider.
3. De verschillende onderdelen van het PWS worden als volgt beoordeeld:

		PWS-product			PWS-werkstuk
		PWS-klein product	PWS-medium product	PWS-groot product	
Product		20	35	50	
PWS-verslag (inhoud en onderzoeksmethode)		50	35	20	
Taalgebruik en vormgeving (opbouw, spelling, zinformulering, betoogtrant)		10	10	10	
PWS-traject (planning, voortgang, samenwerking, afspraken, logboek)		10	10	10	
Slotpresentatie		10	10	10	
Totaal		100	100	100	

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Scheikunde	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5-6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
V5 ~~TW3~~ TW4	*A1 t/m A11: Verschillende vaardigheden* *Aspecten uit domein B: Stoffen en materialen in de chemie* *C1 Chemische processen* *C2 Chemisch rekenen* D2 Veiligheid *E5 Onderzoek en ontwerp*	~~Zuur/base, Redox en Analyse~~ ~~H7, 9.1 en 9.2 en 11 (alleen 11.1, 11.3 en 11.5)~~ Mengen en oplossen - Zuren en basen - Redox - Analyse - H3, 5, 7, 9, 11, 13	PO	1	PO1	120 min.	Nee	15
V6 TW1	*A10 t/m 15: specifieke vakvaardigheden* *Aspecten uit domein* *B: Stoffen en materialen* *C: Chemische processen en behoudswetten* *C7 t/m 10* *D1: Chemische vakmethodes* *E1 en 3: Chemisch onderzoek en duurzaamheid* *F: Industriële processen* *G2 t/m G5: Maatschappij en technologie*	Groene chemie, energie, evenwichten Redox H6, 8, 9, 14 en 15	ST	1	ST1	100 min.	Ja	25
V6 TW2	*A10 t/m A15: specifieke vaardigheden* *B: Stoffen en materialen in de chemie* *Aspecten van domein* *C: chemische processen en behoudswetten* *E1: Chemisch onderzoek* *F3: Energieomzettingen* *G1 Chemie van het leven*	Biochemie, water en zuurbase H5, 7, 13 en 17	ST	2	ST2	100 min.	Ja	30

V6 TW3	A10 t/m 15: specifieke vakvaardigheden Aspecten uit domein B: Stoffen en materialen Aspecten uit C1 t/m 4: Chemische processen en behoudswetten Aspecten uit D1: Chemische vakmethodes D3: synthese D4: modelling E1, 2 en 4: Innovatie en chemisch onderzoek	Organische chemie (gaschromatografie) en contexten H2, 10, 11.1 t/m 11.4, 12 en 16	ST	3	ST3	100 min.	Ja	30
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen. De inhoud van de SE's is onder voorbehoud vanwege de nieuwe methode!								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Tekenen	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				4, 5, 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
	A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren *A2: Beschouwen*	Uit PTA V4: Schriftelijke toets Kunstgeschiedenis en Kunstbeschouwing. Alle beeldende middelen waaronder de beeldaspecten en de behandelde kunsthistorie. Het gemiddelde cijfer van ST1 Beeldgrammatica uit H4 en ST2 en ST3 Kunstgeschiedenis uit H5 kan worden overgenomen	ST	1	ST1	50 min.	Nee	10
	B: Praktijk C: Oriëntatie op studie en beroep	Uit PTA V4: Praktijkopdracht toegepaste vormgeving. Door middel van een beeldend proces komt een eindwerkstuk tot stand in het kader van toegepaste beeldende kunst waarbij de beeldende middelen doelgericht worden gebruikt. De presentatie geeft inzicht in het werkproces. De doorstroomleerling heeft dit PO ook op havo niveau gedaan. Het cijfer van PO2 van H4 kan worden overgenomen. De weging op vwo niveau is 5% lager.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10
Leerjaar 5 Toetsweek 3	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren* *A2: Beschouwen*	Schriftelijk toets over alle beeldende middelen waaronder de beeldaspecten en de behandelde kunsthistorie.	ST	2	ST2	50 min.	Ja	15

Leerjaar 5 Toetsweek 4	*B: Praktijk* C: Oriëntatie op studie en beroep	*Praktijkopdracht verbeelding en verbaal gegeven. Door middel van een beeldend proces komt een eindwerkstuk tot stand in het kader van verbeelding en verbaal gegeven waarbij de beeldende middelen doelgericht worden gebruikt. De presentatie geeft inzicht in het werkproces.	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	15
Leerjaar 6 Toetsweek 2	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren* *A2: Beschouwen*	Mondeling Kunstgeschiedenis Klassieke oudheid t/m hedendaagse kunst waarbij zowel de kunsthistorische kennis als de kunstbeschouwelijke vaardigheden worden getoetst a.d.h.v. kunstkaarten. Het tweede deel van het mondeling bestaat uit het aantonen van kennis en inzicht t.a.v. een expertonderwerp uit de examensyllabus.	MO	1	MO1	n.v.t.	Ja	20
Leerjaar 6 Toetsweek 2	*B: Praktijk* C: Oriëntatie op studie en beroep	Praktijkopdracht visuele waarneming. Door middel van een beeldend proces komt een eindwerkstuk tot stand in het kader van de visuele waarneming waarbij de beeldende middelen doelgericht worden gebruikt. De presentatie geeft inzicht in het werkproces.	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	25
Leerjaar 6 Toetsweek 3	*A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren* *A2: Beschouwen*	Schriftelijke toets bestaande uit toetsvragen die betrekking hebben op het examenthema, de syllabus en oude examenopgaven.	ST	3	ST3	50 min.	Ja	5

Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen.

*Planning is onderdeel van de beoordeling.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Wiskunde A	Heerenmäten	2025-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 - 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
5 - buiten toetsperiode (periode 3)	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* E1: Probleemstelling en onderzoeksontwerp E2: Visualisatie van data E3: Kwantificering E6: Verklarende statistiek E7: Statistiek met ICT	*Praktische opdracht over het onderwerp Statistiek en H1 Verschillen, met eventueel ook een individuele theorietoets (die dan voor 50% meetelt).	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10
6 - TW1	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B2: Telproblemen* E3: Kwantificering E4: Kansbegrip E5: Kansverdelingen E6: Verklarende statistiek	H1: Verschillen H3: Combinatoriek H4: Verdelingen H6: Discrete verdelingen H9: Normale verdeling H11: Onderzoek H12: Toetsen	ST	1	ST1	100 min.	Ja	25
6 - TW2	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Algebra* *C1: Standaardfuncties* *C2: Functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden* *D1: Rijen* *D2: Helling* *D3: Afgeleide* F: Keuzeonderwerpen	Keuzeonderwerp: Lineair programmeren H2: Verbanden H5: Veranderingen H7: Exponenten en logaritmen H8: Regels voor differentiëren H10: Discrete analyse H13: Groei van groei	ST	2	ST2	100 min.	Ja	30

6 - TW3	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Algebra* *B2: Telproblemen* *C1: Standaardfuncties* *C2: Functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden* *D1: Rijen* *D2: Helling* *D3: Afgeleide*	Gehele stof van het Centraal Examen: H2: Verbanden H3: Combinatoriek H5: Veranderingen H7: Exponenten en logaritmen H8: Regels voor differentiëren H10: Discrete analyse H13: Groei van groei H14: Periodieke functies	ST	3	ST3	150 min.	Ja	35
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen. *Bij een eerder behaalde voldoende voor dit PO (in het geval van doubleurs) mag het cijfer van vorig jaar worden overgenomen. Als een leerling ervoor kiest om het PO opnieuw te maken, geldt het laatst behaalde cijfer (het is geen herkansing).								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Wiskunde B	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5, 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
5 - TW2	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* F: Keuzeonderwerp(en)	*In de eerste helft van het jaar wordt gewerkt aan het keuzeonderwerp "Nog niet bekend"; eventueel afsluiting met een individuele toets (50%) en een groepsonderzoeksverslag (50%)	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10
6 - TW1	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Formules en functies* *B2: Standaardfuncties* *B3: Grafieken en functies* *B4: Inverse functies* *B5: Vergelijkingen en ongelijkheden* *B6: Asymptoten en limietgedrag van functies* *C1: Afgeleide functie* *C2: Technieken van differentiëren* *C3: Integraalrekening* *D: Goniometrische functies*	H1: Rekenen H3: Verbanden H4: Exponenten en logaritmen H6: Inleiding differentiëren H7: Regels voor differentiëren H8: Goniometrie H10: Exponentiële functies H12: De integraal	ST	1	ST1	100 min.	Ja	25
6 - TW2	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *D: Goniometrische functies* *E1: Meetkundige vaardigheden* *E2: Algebraïsche methoden in de vlakke meetkunde* *E3: Vectoren en inproduct* *E4: Toepassingen*	H2: Meetkunde met algebra H5: De kracht van vectoren H8: Goniometrie H9: Rekenen aan lijnen H11: Bewegen H13: Formules en figuren H14: Snelheid en richting H15: Meer over functies (deels) Aanvulling: Baanversnelling	ST	2	ST2	100 min.	Ja	30

6 - TW3	*A1: Vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Formules en functies* *B2: Standaardfuncties* *B3: Grafieken en functies* *B4: Inverse functies* *B5: Vergelijkingen en ongelijkheden* *B6: Asymptoten en limietgedrag van functies* *C1: Afgeleide functie* *C2: Technieken van differentiëren* *C3: Integraalrekening* *D: Goniometrische functies* *E1: Meetkundige vaardigheden* *E2: Algebraïsche methoden in de vlakke meetkunde* *E3: Vectoren en inproduct* *E4: Toepassingen*	Gehele stof van het Centrale Examen: H1: Rekenen H2: Meetkunde met algebra H3: Verbanden H4: Exponenten en logaritmen H5: De kracht van vectoren H6: Inleiding differentiëren H7: Regels voor differentiëren H8: Goniometrie H9: Rekenen aan lijnen H10: Exponentiële functies H11: Bewegen H12: De integraal H13: Formules en figuren H14: Snelheid en richting H15: Meer over functies Aanvulling: Baanversnelling	ST	3	ST3	150 min.	Ja	35
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen. *Bij een eerder behaalde voldoende voor dit PO (in het geval van doubleurs) mag het cijfer van vorig jaar worden overgenomen. Als een leerling ervoor kiest om het PO opnieuw te maken, geldt het laatst behaalde cijfer (het is geen herkansing).								

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College								
Vak	**Locatie**	**Cohort**	**Niveau**				**Leerja(a)r(en)**	
Wiskunde C	Heerenmäten	2026-2028	VWO-doorstroom naar V5/V6				5 - 6	
Afnamemoment *(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)*	**Eindtermen** *Wat moet je kennen/kunnen?*	**Inhoud onderwijsprogramma** *Wat moet je leren/doen?*	**Soort**	**Volgnr.**	**SE-naam**	**Tijdsduur**	**Herkansbaar**	**Weging**
Dit vak-PTA start in leerjaar 5 en is hiermee gelijk aan het regulier vak-PTA.								
5 - p3 of p4	*A1: Algemene vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* A3: Wiskundige vaardigheden H: Keuzeonderwerpen	*In de tweede helft van vwo 5 wordt gewerkt aan een keuzeonderwerp en afgesloten met een werkstuk.	PO	1	PO1	n..t.	Nee	10
6 - TW 1	*A1: Algemene vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B2: Telproblemen* E1: Probleemstelling en onderzoeksonderwerp E2: Visualisatie van data E3: Kwantificering E4: Kansbegrip E5: Kansverdelingen	H1: Verschillen H3: Combinatoriek H4: Verdelingen H6: Discrete verdelingen H9: Normale verdeling H11: Onderzoek	ST	1	ST1	100 min.	Ja	20
6- P2	*A1: Algemene vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* E1: Probleemstelling en onderzoeksonderwerp E2: Visualisatie van data E3: Kwantificering E6: Statistiek met ICT	*Er wordt (in groepsverband) een klein statistisch onderzoek uitgevoerd en wiskundig verwerkt in een verslag en/of presentatie waarbij gebruikt wordt gemaakt van de geleerde theorie.	PO	2	PO2	n..t.	Nee	10
6 - TW 2	*A1: Algemene vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Rekenen en algebra* *C: Verbanden* *D: Veranderingen* *F: Logisch redeneren*	H2: Verbanden H3: Combinatoriek H7: Exponenten en logaritmen H8: Veranderingen en verbanden 1 H12: Veranderingen en verbanden 2 H13: Logisch redeneren	ST	2	ST2	100 min.	Ja	25

6 - TW 3	*A1: Algemene vaardigheden* *A2: Profielspecifieke vaardigheden* *A3: Wiskundige vaardigheden* *B1: Rekenen en algebra* *B2: Telproblemen* *C: Verbanden* *D: Veranderingen* *F: Logisch redeneren* *G: Vorm en ruimte*	Gehele stof van het Centrale Examen: H2: Verbanden H3: Combinatoriek H7: Exponenten en logaritmen H8: Veranderingen en verbanden 1 H10: Perspectief H12: Veranderingen en verbanden 2 H13: Logisch redeneren H14: Kijk op de ruimte (aanzichten, oppervlakte en inhoud)	ST	3	ST3	150 min.	Ja	35
Dit PTA voldoet aan het examenprogramma voor dit vak met het in de kop genoemde niveau. De eindtermen die óók in het centraal examen worden getoetst, zijn *cursief* gedrukt. Het gewogen gemiddelde van alle onderdelen uit dit vak-PTA maakt het eindcijfer voor het schoolexamen. *Bij een eerder behaalde voldoende voor dit PO (in het geval van doubleurs) mag het cijfer van vorig jaar worden overgenomen. Als een leerling ervoor kiest om het PO opnieuw te maken, geldt het laatst behaalde cijfer (het is geen herkansing).								