

PTA V4 V5 V6 cohort 2025 – 2028

locatie Agora

Inhoud

Aardrijkskunde	3
Bedrijfseconomie	5
Biologie.....	7
CKV.....	9
Duits.....	10
Economie.....	11
Engels	14
Filosofie	15
Frans	16
Geschiedenis	19
Informatica	25
LO	26
LOB	28
Maatschappijleer.....	29
Maatschappijwetenschappen.....	30
Muziek.....	31
Natuurkunde	32
Natuur, leven en technologie (NLT)	34

Nederlands	37
Profielwerkstuk (PWS)	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Scheikunde.....	39
Spaans	41
Tekenen	42
Wiskunde A	44
Wiskunde B.....	45
Wiskunde C	46

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Aardrijkskunde	Agora	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
2025-2028 richtlijn V4	A1: Geografische benadering B1: Samenhang en verscheidenheid in de wereld D2: Actuele vraagstukken	H2 Wereld/Wereldbeeld	n.t.b.	1	SE1	50 min.	Ja	5
2025-2028 richtlijn V4	A1: Geografische benadering C1: De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit C2: Mondiaal milieuvraagstuk	H3 Aarde/klimaat en landschap	n.t.b.	2	SE2	50 min.	Ja	5
2025-2028 richtlijn V4	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	H1 Leefomgeving/Wateroverlast	n.t.b.	3	SE3	50 min.	Nee	5
2025-2028 richtlijn V5	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
2025-2028 richtlijn V5	A1: Geografische benadering C1: De aarde als natuurlijk systeem; samenhangen en diversiteit C2: Mondiaal milieuvraagstuk	H2 Aarde/ Endogene en exogene processen	n.t.b.	4	SE4	100 min.	Nee	15

[illegible]

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Bedrijfseconomie	Agora	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
Richtlijn 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	n.t.b.	1	SE1	n.v.t.	Ja	20
Richtlijn Vwo 5 april-juni	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

Richtlijn Vwo 6 Toetsweek 1	<i>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</i>	Lesbrieven: -Marktverovering -Financiering van de BV en NV -Het Jaarverslag	n.t.b.	2	SE2	n.v.t.	Ja	20
Richtlijn Vwo 6 Toetsweek 2	<i>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</i>	Lesbrieven: -Personeelsbeleid en interne organisatie -Het Resultaat	n.t.b.	3	SE3	n.v.t.	Ja	20
Richtlijn Vwo 6 Toetsweek 3	<i>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</i>	Lesbrieven: -Financiële levensloop -Bedrijf starten -Marktverovering -Personeelsbeleid en interne organisatie -Financiering van de BV en NV -Het Jaarverslag -Het Resultaat -Onderneem-het-zelf	n.t.b.	4	SE4	n.v.t.	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	Agora	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
2025-2028 Richtlijn v4	A vaardigheden C2 zelforganisatie van het organisme (O6) D4 seksualiteit (O8) E2 levenscyclus van een cel (M6) <i>E3 reproductie van het organisme (O9 en M7)</i>	Voortplanting en seksualiteit. Zie studiewijzer voor dit onderdeel.	n.t.b.	1	SE1	n.v.t.	Ja	10
2025-2028	A vaardigheden B6 beweging van het organisme (O4) B7 waarneming door het organisme (O5)	Beweging, waarneming. Zie studiewijzer voor dit onderdeel.	n.t.b.	2	SE2	n.v.t.	Ja	10
2025-2028 Richtlijn V4	A vaardigheden D3 gedrag en interactie (O7)	Gedrag. Zie studiewijzer voor dit onderdeel.	PO	1	PO1	n.v.t.	Ja	10
2025-2028 Richtlijn eind V5/ begin V6	A vaardigheden <i>B8 regulatie van ecosystemen (P1)</i> <i>C3 zelforganisatie van ecosystemen (P2)</i> <i>D5 interactie in ecosystemen (P3)</i> <i>F2 soortvorming (P4)</i> F3 Biodiversiteit (P5) F4 ontstaan van leven (P6)	Evolutie en ecologie. Zie studiewijzer voor dit onderdeel.	n.t.b.	3	SE3	n.v.t.	Ja	20
2025-2028 Richtlijn V6	A vaardigheden <i>B1 eiwitsynthese (M1)</i> <i>B2 stofwisseling van de cel (M2)</i> <i>C1 zelforganisatie van de cellen (M3)</i> E1 DNA replicatie (M5)	Stofwisseling in de cel en DNA. Zie studiewijzer voor dit onderdeel.	n.t.b.	4	SE4	n.v.t.	Ja	20

2025-2028 Richtlijn V6	A vaardigheden <i>B3 stofwisseling van het organisme (O1)</i> <i>B4 zelfregulatie van het organisme (O2)</i>	Menskunde: ademhaling, vertering, uitscheiding, transport, homeostase, hormoon- en zenuwstelsel. Zie studiewijzer voor dit onderdeel.	ST	5	SE5	n.v.t.	Ja	20
2025-2028 maart V6	A vaardigheden	Portfolio van praktische opdrachten, afgesloten met mondeling. Zie studiewijzer voor dit onderdeel.	MO	1	MO1	n.v.t.	Nee	10

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	Agora	2025-2028	VWO				4	
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
Richtlijn Leerjaar 4	A: Verkennen van een cultureel veld en eigen interesse/ ervaring B: Verbreden: het onderzoeken van een artistiek product en proces en daarvan verslag leggen in een presentatie.	Culturele activiteit 1*	PO	1	PO1	n.v.t.	Ja	20
Richtlijn Leerjaar 4	A: Verkennen van een cultureel veld en eigen interesse/ ervaring B: Verbreden: het onderzoeken van een artistiek product en proces en daarvan verslag leggen in een presentatie.	Culturele activiteit 2*	PO	2	PO2	n.v.t.	Ja	20
Richtlijn Leerjaar 4	A: Verkennen van een cultureel veld en eigen interesse/ ervaring B: Verbreden: het onderzoeken van een artistiek product en proces en daarvan verslag leggen in een presentatie.	Culturele activiteit 3*	PO	3	PO3	n.v.t	Ja	20
Richtlijn Leerjaar 4	C: Verdiepen: een artistiek proces onderzoeken en verslag ervan leggen	EIGEN PROJECT*	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	20
Richtlijn Leerjaar 4	D: het leggen van verbanden en het reflecteren op de culturele ontwikkeling	PORTFOLIO*	PO	5	PO5	n.v.t.	Nee	20

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.

* Planning is onderdeel van de beoordeling.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Duits	Agora	2025-2028	VWO				4/5/6	
Afnamemoment <i>(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)</i>	Eindtermen <i>Wat moet je kennen/kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat moet je leren/doen?</i>	Soort	Volgnr.	SE-naam	Tijdsduur	Herkansbaar	Weging
Richtlijn Voor midden april 2028	C: Gespreksvaardigheid C1: Gesprekken voeren C2: Spreken	Mondeling	MO	1	MO1	n.v.t.	Ja	25
Richtlijn Jan/feb 2028	B: Kijk- en luistervaardigheid	Kijk-/luistertoets	LT	1	LT1	75 min.	Ja	25
Richtlijn voor midden april 2028	E: Literatuur E1: Literaire ontwikkeling E2: Literaire begrippen E3: Literatuurgeschiedenis	Literatuur	PO*	1	PO1	100 min.	Ja	25
Richtlijn voor midden april 2028	D: Schrijfvaardigheid D1: Taalvaardigheden D2: Strategische vaardigheden Domein F	D: Schrijfvaardigheid D1: Taalvaardigheden D2: Strategische vaardigheden	ST	1	ST1	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.

* Planning is onderdeel van de beoordeling

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College									
Vak	Locatie		Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Economie	Agora	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
Richtlijn 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.	n.t.b.	1	SE1	75 min.	Ja	15
Richtlijn V5, maart / april 2027	Domein K: Keuzeonderwerp.		Artikel schrijven over een actueel economisch onderwerp.	PO	1	PO1		Ja	15

Richtlijn 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; 1.7 t/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 hierin. • Principaal en agent relaties • Katernen Welvaart, Levensloop en Marktresultaat & Overheidsinvloed.	n.t.b.	2	SE2	75 min.	Ja	20
----------------------------	---	---	--------	---	-----	---------	----	----

Richtlijn 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 I3, 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.	n.t.b.	3	SE3	75 min.	Ja	20
Richtlijn 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.	n.t.b.	4	SE4	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	Agora	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
2025-2028 Richtlijn vwo6	~~B: Kijk- en luistervaardigheid~~	~~CITO kijk-luistertoets~~	~~LT~~	~~1~~	~~LT1~~	~~75 min.~~	~~Ja~~	~~10~~
2025-2028 Richtlijn vwo-6	~~B: Kijk- en luistervaardigheid~~	~~Portfolio kijk/luistervaardigheid*~~	~~PQ*~~	~~1~~	~~PO1~~	~~n.v.t.~~	~~Ja~~	~~15~~
2025-2028 Richtlijn vwo-6	~~C: Gespreksvaardigheid F: Oriëntatie op studie en beroep~~	~~Spreken en gesprekken voeren op C1-niveau~~	~~MO~~	~~1~~	~~MO1~~	~~50 min.~~	~~Ja~~	~~25~~
2025-2028 Richtlijn vwo-6	~~D: Schrijfvaardigheid~~	~~Schriftelijk uitdrukken op C1-niveau~~	~~n.t.b.~~	~~1~~	~~SE1~~	~~n.v.t.~~	~~Ja~~	~~25~~
2025-2028 Nader te bepalen	~~E: Literatuur~~	~~Literatuur analyse en verwerking van 3 werken~~	~~n.t.b.~~	~~2~~	~~SE2~~	~~n.v.t.~~	~~Ja~~	~~25~~
Leerjaar 5	Domein E: Literatuur. E1 literaire ontwikkeling	De kandidaat kan beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn leeservaringen met ten minste drie literaire werken	MO	1	MO1	25 min.	Nee	15
Leerjaar 5	Domein E: Literatuur. E1 & E2 literaire begrippen en literatuurgeschiedenis	De kandidaat kan literaire begrippen hanteren en heeft kennis van literatuurgeschiedenis	ST	1	ST1	n.v.t.	Ja	10
Leerjaar 6	Domein D: Schrijfvaardigheid	De kandidaat kan zich schriftelijk uitdrukken in het Engels op B2 niveau	ST	2	ST2	100 min.	Ja	25
Leerjaar 6	Domein C: Gespreksvaardigheid Domein F: Oriëntatie op studie en beroep	De kandidaat kan informatie presenteren en een gesprek voeren in het Engels op B2 niveau	MO	2	MO2	25 min.	Nee	25
Leerjaar 6	Domein B: Kijk- & luistervaardigheid	CITO kijk-&luistertoets. De kandidaat kan informatie uit gesproken Engels begrijpen en hierover vragen beantwoorden	LT	1	LT1	75 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 <i>cursief</i> 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)	
Filosofie	Agora	2025-2028	VWO				5-6	
Afnamemoment <i>(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)</i>	Eindtermen <i>Wat moet je kennen/kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat moet je leren/doen?</i>	Soort	Volgnr.	SE-naam	Tijdsduur	Herkansbaar	Weging

Filosofie wordt aangeboden via Q-Vakken.

Voor schoolexamens wordt verwezen naar het PTA van Q-Vakken.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Frans	Agora	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
Richtlijn VWO 6 toetsweek 1	E: Literatuur + literaire ontwikkeling E1: Literaire ontwikkeling E2: Literaire begrippen E3: Literatuurgeschiedenis Wat moet je kennen en kunnen: - literaire tekstsoorten herkennen en onderscheiden - 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: - de powerpointpresentaties bestuderen die door de docent online gedeeld worden - aantekeningen maken tijdens de literatuurlessen - de behandelde hoofdstukken uit het literatuurboek Grandes Lignes bestuderen - de literaire stromingen kennen en de baarbijhorende schrijvers - de behandelde literaire werken kennen en kunnen analyseren Leesvaardigheid: leesboekje/ literair werk Je leest individueel een leesboekje dat de docent je aanreikt. Tijdens het examen kun je zonder woordenboek verschillende citaten uit het boek toelichten in het Nederlands.	n.t.b.	1	SE1	n.t.b.	Ja	25

Richtlijn VWO 6 toetsweek 2	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.	Het mondeling wordt afgenomen in tweetallen in een carrousselmodel. Je bent 2 x 10 minuten actief aan het spreken met een docent. De verschillende onderdelen zijn: - het beschrijven van een foto - het beschrijven van een woord (smoeskaart) - het verdedigen van 1 van de 8 behandelde stellingen (behandeld in de les) - het samenvatten van een niet eerder gelezen artikel (hiervoor heb je 10 minuten voorbereidingstijd en mag je geen woordenboek gebruiken)	MO	1	MO1	nvt	Ja	25
Richtlijn VWO6 toetsweek 2	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 - extra oefenen met actualiteiten/ videos op Franstalige sites	LT	1	LT1	75 min.	Ja	25

Richtlijn VWO 6 toetsweek 3	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 schrijven	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 Bij het schoolexamen mag je er een woordenboek en een opzoekgrammatica bijhouden.	ST	2	SE2	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)	
Geschiedenis	Agora	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
Richtlijn mei-26	C: Thema 1 B: oriëntatiekennis tijdvakken 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 B en C.	Praktische opdracht Thema 1: Regionale geschiedenis	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	5
Richtlijn jul-26	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.	ST: Kenmerkende aspecten H1 t/m 7 (Prehistorie t/m 18e eeuw)	n.t.b.	1	SE1	n.v.t.	Nee	10

Richtlijn okt-26	<i>A: historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats-gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>B: oriëntatiekennis tijdvak 8</i> D: Geschiedenis van de rechtstaat en de democratie <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B</i>	SE: Tijd van burgers en stoommachines (H8) + bijbehorende kenmerkende aspecten	n.t.b.	2	SE2	n.v.t.	Ja	5
Richtlijn nov-26	C: Thema 2 <i>A: historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats-gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein C</i>	SE: Thema 2 Betoog bronnen Nederlands-Indië	n.t.b.	3	SE3	n.v.t.	Nee	5

Richtlijn Januari/februari 2027	<i>A: historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats -gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>B: oriëntatiekennis tijdvakken 9 + 10</i> <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B.</i>	SE: Tijd van wereldoorlogen (H9) + bijbehorende kenmerkende aspecten + Tijd van televisie en computer (H10) + bijbehorende kenmerkende aspecten.	n.t.b.	4	SE4	n.v.t	Ja	10
Richtlijn mrt-27	<i>A: historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats -gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>B: oriëntatiekennis tijdvakken</i> C: thema 3 E: oriëntatie op studie en beroep <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B, C en E</i>	Thema 3: Midden - Oosten	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	5

Richtlijn Maart 2027	<i>A: historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats-gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>B: oriëntatiekennis tijdvakken</i> C: thema 3 <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B, C</i>	Thema 3: Midden-Oosten	n.t.b.	5	SE5	nvt	Ja	5
Richtlijn jul-27	<i>A: Historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats-gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>Domein B:</i> -Context Duitsland -oriëntatiekennis tijdvakken 9 en 10 C: Thema 4 <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B</i>	SE: Context Duitsland in Europa 1918-1991 en bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvak 9 en 10 + Thema 4: Schicksalstag	n.t.b.	6	SE6	n.v.t	Ja	10

Richtlijn Oktober/november 2027	<i>A: historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats-gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>B: oriëntatiekennis tijdvakken 1 t/m 7</i> -historische context Steden en burgers <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B</i>	SE: Context Steden en Burgers in de Lage Landen (1050-1700) en bijbehorende kenmerkende aspecten + kenmerkende aspecten tijdvak 1 t/m 7.	ST	7	SE7	n.t.b	Ja	15
Richtlijn Januari/februari 2028	<i>A: historisch besef</i> -Continuïteit en verandering. -Standplaats -gebondenheid -Causaliteit (oorzaken, gevolgen, motieven) -Bruikbaarheid, betrouwbaarheid en representativiteit van bronnen -Tijd en periodisering <i>B: oriëntatiekennis tijdvakken 8 t/m 10</i> -historische context China C: Thema 5: Selma <i>Domein A wordt getoetst aan de hand van domein B en C</i>	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	SE8	n.t.b.	Ja	15

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Informatica	Agora	2025-2028	VWO				5-6	
Afnamemoment <i>(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)</i>	Eindtermen <i>Wat moet je kennen/kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat moet je leren/doen?</i>	Soort	Volgnr.	SE-naam	Tijdsduur	Herkansbaar	Weging

Informatica wordt aangeboden via Q-Vakken.

Voor schoolexamens wordt verwezen naar het PTA van Q-Vakken.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
LO	Agora	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
Leerjaar 4-5	Domein A: vaardigheden Domein B: bewegen Domein D: bewegen & gezondheid	Atletiek lopen: Maken en uitvoeren van een trainingsschema Periode 1: uitvoeren parkloop Periode 3: maken en oefenen trainingsschema Periode 4: parkloop verbeteren	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	20
Leerjaar 4-5	Domein A: vaardigheden Domein B: bewegen Domein C: bewegen & regelen Domein D: bewegen & gezondheid	Keuze uit een Atletiek onderdeel	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	10
Leerjaar 4-5	Domein A: vaardigheden Domein B: bewegen Domein C: bewegen & regelen	Samengesteld cijfer uit: • doelenspel naar keuze • terugslagspel naar keuze • slag-loopspel naar keuze	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	10
Leerjaar 4-5	Domein B: bewegen Domein C: bewegen & regelen Domein E: bewegen & samenleving	Bewegen en Regelen. Het geven van een les over een sport naar keuze aan je klas	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	10
Leerjaar 4-5	Domein E: bewegen & samenleving	Keuze uit: Turnen of bewegen op muziek of zelfverdediging	PO	5	PO5	n.v.t.	Nee	10

Leerjaar 4-5-6	Domein E: bewegen & samenleving	Inzet en samenwerking	PO	6	PO6	n.v.t.	Nee	40
Leerjaar 6	Domein B: bewegen Domein E: bewegen & samenleving	Sport oriëntatie	HO	1	HO1	n.v.t.	Nee	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.

Mocht een leerling door een blessure een onderdeel niet binnen het PTA kunnen afsluiten, dan volgt er een vervangende opdracht. (Wanneer een leerling ontheffing heeft vervalde de vervangende opdracht.)

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				LeerJa(a)r(en)	
LOB	Agora	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
V5/V6	Je doet mee aan de door school georganiseerde LOB-activiteiten, zoals de Radboud try-out en studiekeuzetesten. Hiervan leg je verslag op Peppels.	Deelnemen aan LOB-activiteiten die school organiseert	HO	1	HO1			
V5/V6	Je gaat zelf naar open dagen, of meeloopdagen of doet mee aan speeddaten met professionals. Hiervan leg je verslag op Peppels.	Minimaal 3 eigen LOB-activiteiten	HO	2	HO2			
V5/V6	Je bespreekt je ideeën over vervolgopleiding of andere stappen na je diploma, regelmatig in coachgesprekken en driehoeksgesprekken. Ook een gesprek met de decaan hoort tot de mogelijkheden. Dit blijkt uit de verslaglegging van deze gesprekken.	Persoonlijk LOB-traject	HO	3	HO3			

Alle PTA-onderdelen moeten met een voldoende worden afgerond.

Heb je een PTA-onderdeel niet uitgevoerd of een onvoldoende behaald, dan maak je een vervangende opdracht om je LOB-portfolio alsnog met een voldoende af te ronden.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Maatschappijleer	Agora	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
Richtlijn V6, toetsweek 1	H1, H2, de stof die in de les aan de orde is geweest en het volgen van het nieuws.	H1. Wat is maatschappijleer? H2. Rechtsstaat.	n.t.b.	1	SE1	75 min.	Ja	25
Richtlijn V6, toetsweek 2	H3, de stof die in de les aan de orde is geweest en het volgen van het nieuws.	H3. Parlementaire democratie	n.t.b.	2	SE2	75 min.	Ja	25
Richtlijn V6, toetsweek 3	H4, de stof die in de les aan de orde is geweest en het volgen van het nieuws.	H4. Pluriforme samenleving	n.t.b.	3	SE3	75 min.	Ja	25
Richtlijn V6, buiten toetsweek	H1, i.c. het analyseren van een maatschappelijk vraagstuk en de betrouwbaarheid van bronnen. Voldoende en actuele kennis op het gebied van het onderwerp van de PO.	Vaardigheidsoopdracht analyse van een maatschappelijk vraagstuk. H5. De verzorgingsstaat	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	25

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.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Maatschappijwetenschappen	Agora	2025-2028	VWO				5-6	
Afnamemoment <i>(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)</i>	Eindtermen <i>Wat moet je kennen/kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat moet je leren/doen?</i>	Soort	Volgnr.	SE-naam	Tijdsduur	Herkansbaar	Weging

Maatschappijwetenschappen wordt aangeboden via Q-Vakken. Voor eventuele schoolexamens wordt verwezen naar het PTA van Q-Vakken.
--

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Natuurkunde	Heerenmäten	2025-2028	VWO				4, 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
2025 -2028	A: Vaardigheden I1: Experiment I2: Modelstudie I3:Ontwerp	PO: Onderzoeksverslag PET-Raket	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	4
2025 -2028	A: Vaardigheden C3: Gravitatie E1: Eigenschappen van stoffen en materialen	H4 (VWO4): Gravitatie H9 (VWO4): Deeltjesmodel H1 (VWO4): Basis H3 (VWO4): Kracht (herhaling)	ST	1	ST1	50 min.	Nee	4
2025 -2028	A14: Vakspecifieke gebruik van de computer C1: Kracht en beweging C3: Gravitatie	PO: Modelleren H6 (VWO4): Modelleren	PO	2	PO2	n.v.t.	Nee	4
2025 -2028	A: Vaardigheden I1: Experimenten	PO: Trillingen en Golven	PO	3	PO3	n.v.t.	Nee	4
2025 -2028	A: Vaardigheden B1: Informatieoverdracht F2: Relativiteit	H2 (VWO5): Trillingen H5 (VWO5): Relativiteit H1 (VWO4): Basis	ST	2	ST2	50 min.	Ja	8
2025 -2028	A: Vaardigheden B2: Medische beeldvorming E3: Kern- en deeltjesprocessen	H3 (VWO5): Radioactiviteit H6 (VWO5): Deeltjesfysica H1 (VWO4): Basis	ST	3	ST3	50 min.	Ja	8
2025 -2028	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
2025 -2028	A: Vaardigheden I1: Experimenten	PO: Onderzoeksverslag Kwantummechanica	PO	4	PO4	n.v.t.	Nee	8

2025 -2028	<i>A: Vaardigheden</i> <i>C2: Energie</i> <i>C3: Gravitatie</i> <i>D2: Elektrische en magnetische velden</i> <i>F1: Kwantumwereld</i>	Nieuw H3 (VWO6): Kwantum Herhaling H1 (VWO4): Basis H1 (VWO5): Energie H1 (VWO6): Magnetisme	ST	5	ST5	100 min.	Ja	20
2025 -2028	<i>A: Vaardigheden</i> <i>B2: Medische beeldvorming</i> <i>C1: Kracht en beweging</i> <i>C2: Energie en wisselwerking</i> <i>D1: Elektrische Systemen</i>	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)	Agora	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
Richtlijn V4 TW1	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 1pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E1 – 1pnt Methoden en technieken van technologische ontwikkeling E3 – 2 pnt	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Lijmen en Hechting	PO	1	PO1	50 min.	Nee	4
Richtlijn V4 TW2	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 1pnt Interdisciplinariteit D – 3pnt Gezondheid, bescherming en veiligheid	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Leef met je hart	PO	2	PO2	50 min.	Nee	4
Richtlijn V4 TW3	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E2 – 3pnt Processen en producten	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Forensisch onderzoek deel 1	PO	3	PO3	50 min.	Nee	4
Richtlijn V4 TW4	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E2 – 3pnt Processen en producten	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Forensisch onderzoek deel 2	PO	4	PO4	50 min.	Nee	4
Richtlijn V5 TW1	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 3pnt Interdisciplinariteit B2 – 3pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie C1 – 1pnt Processen in levende natuur, aarde en ruimte	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Fijnstof	PO	5	PO5	50 min.	Nee	12

	D2 - 1pnt Bescherming en veiligheid E1- 1pnt Methoden en technieken van technologische ontwikkeling							
Richtlijn V5 TW2	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	6	PO6	50 min.	Nee	12
Richtlijn V5 TW3	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie D1 – 1pnt De gezonde en zieke mens 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 Modelleren vwo	PO	7	PO7	50 min.	Nee	12
Richtlijn V5 TW4	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 1pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E1 – 2pnt Methoden en technieken van technologische ontwikkeling E2 – 1pnt Processen en producten	PO bestaat uit 2 onderdelen: a. praktijk deel over de inhoud b. theoretisch deel over de inhoud Gecertificeerde module Robotica	PO	8	PO8	50 min.	Nee	12
Richtlijn V6 TW1	A1 t/m A13 Vaardigheden B1 – 2pnt Interdisciplinariteit B2 – 1pnt Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie E2 – 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	9	PO9	50 min.	Nee	12

Richtlijn V6 TW2	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	10	PO10	50 min.	Nee	12
Richtlijn V6 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	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	Agora	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
2025 – 2028 Richtlijn V5, tw2	Domein A: leesvaardigheid, domein B: mondelinge taalvaardigheid, D: argumentatieve vaardigheden	Presentatie (betoog of beschouwing) 7-10 minuten over zelfgekozen onderwerp	MO	1	MO1		Ja	30
2025 – 2028 Richtlijn V6, tw3	Domein A: leesvaardigheid, domein C: schrijfvaardigheid, domein D: argumentatieve vaardigheden	Schriftelijk betoog of beschouwing van ca. 850 woorden over zelfgekozen onderwerp	PO	1	PO1		Ja	30
2025 – 2028 Richtlijn V6, tw4	Domein E: literatuur	Analyse en leeservaring van twaalf literaire, oorspronkelijk Nederlandstalige werken waarvan drie geschreven vóór 1880, met daarin ook aandacht voor literatuurgeschiedenis vanaf middeleeuwen	MO	2	MO2		Ja	40

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)	Agora	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	Agora	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
Richtlijn V5	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
Richtlijn V6	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
Richtlijn V6	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

Richtlijn V6	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: modellingE 1, 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.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Spaans	Agora	2025-2028	VWO				5-6	
Afnamemoment <i>(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)</i>	Eindtermen <i>Wat moet je kennen/kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat moet je leren/doen?</i>	Soort	Volgnr.	SE-naam	Tijdsduur	Herkansbaar	Weging

Spaans wordt aangeboden via Q-Vakken.

Voor schoolexamens wordt verwezen naar het PTA van Q-Vakken.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Tekenen	Agora	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
Richtlijn: Leerjaar 4 maart	A1: Beschrijven, onderzoeken en interpreteren A2: Beschouwen	Schriftelijke toets Kunstgeschiedenis en Kunstbeschouwing. Alle beeldende middelen waaronder de beeldaspecten en de behandelde kunsthistorie.	ST	1	ST1	50 min.	Ja	10
Richtlijn: Leerjaar 4 juni	B: Praktijk C: Oriëntatie op studie en beroep	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.	PO	1	PO1	n.v.t.	Nee	10
Richtlijn: Leerjaar 5 maart	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
Richtlijn: Leerjaar 5 juni	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

Richtlijn: Leerjaar 6 januari	A1: <i>Beschrijven, onderzoeken en interpreteren</i> A2: <i>Beschouwen</i>	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
Richtlijn: Leerjaar 6 januari	B: <i>Praktijk</i> 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
Richtlijn: Leerjaar 6 maart	A1: <i>Beschrijven, onderzoeken en interpreteren</i> A2: <i>Beschouwen</i>	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.

Programma van toetsing en afsluiting (PTA) - Liemers College

Vak	Locatie	Cohort	Niveau				Leerja(a)r(en)	
Wiskunde A	Agora	2025-2028	VWO					
Afnamemoment <i>(leerjaar + toetsweek, of buiten toetsperiode)</i>	Eindtermen <i>Wat moet je kennen/kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat moet je leren/doen?</i>	Soort	Volgnr.	SE-naam	Tijdsduur	Herkansbaar	Weging
2025-2028	A (Vaardigheden), F (Keuzeonderwerp)	Onderwerp naar keuze: De kandidaat kiest een onderwerp binnen de wiskundige context, anders dan de onderwerpen die al elders in het PTA getoetst worden. De kandidaat presenteert het werk in een toepasselijke vorm.	n.t.b.	1	SE1	n.v.t.	Ja	10
2025-2028 Richtlijn	A (Vaardigheden), E1, E2, E3, E6, E7 (Statistiek)	Probleemstelling en onderzoeksontwerp, Visualisatie van data, Kwantificering, Verklarende statistiek en Statistiek met ICT	PO	1	PO1	n.v.t.	Ja	20
2025-2028 Richtlijn	A (Vaardigheden), E5, E6 (Kansberekening)	Kansbegrip en kansverdelingen	n.t.b.	2	SE2	n.v.t.	Ja	10
2025-2028 Richtlijn	A (Vaardigheden), B (Algebra en tellen), C (Verbanden)	Toets over algebra, telproblemen, (standaard)functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden.	ST	3	SE3	n.v.t.	Ja	30
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), D (Veranderingen)	Toets over rijen, helling en afgeleide	ST	4	SE4	n.v.t.	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)	
Wiskunde B	Agora	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
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), F (Keuzeonderwerp)	Onderwerp naar keuze: De kandidaat kiest een onderwerp binnen de wiskundige context, anders dan de onderwerpen die al elders in het PTA getoetst worden. De kandidaat presenteert het werk in een toepasselijke vorm.	n.t.b.	1	SE1	n.v.t.	Ja	10
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), E (Meetkunde met coördinaten), E1 (Meetkundige vaardigheden met ICT)	Algebraïsche methoden in de vlakke meetkunde. Vectoren en inproduct. Toepassingen. De kandidaat kan meetkundige eigenschappen van objecten onderzoeken en bewijzen en kan daarbij gebruik maken van meetkundige en algebraïsche technieken en van ICT.	PO	1	PO1	n.v.t.	Ja	20
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), B (Functies, grafieken en vergelijkingen)	Toets over formules en (standaard)functies, grafieken, inverse functies, vergelijkingen en ongelijkheden, asymptoten en limietgedrag van functies.	ST	2	ST2	n.v.t.	Ja	30
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), C (Differentiaal en integraalrekening)	Toets over afgeleide functies, differentiëren, integraalrekening	ST	3	ST3	n.v.t.	Ja	20
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), D (Goniometrische functies)	Toets over goniometrische functies	ST	4	ST4	n.v.t.	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)	
Wiskunde C	Agora	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
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), H (Keuzeonderwerp)	Onderwerp naar keuze: De kandidaat kiest een onderwerp binnen de wiskundige context, anders dan de onderwerpen die al elders in het PTA getoetst worden. De kandidaat presenteert het werk in een toepasselijke vorm.	n.t.b.	1	SE1	n.v.t.	Ja	10
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), E1, E2, E3, E6, E7 (Statistiek)	Probleemstelling en onderzoeksontwerp, Visualisatie van data, Kwantificering, Verklarende statistiek en Statistiek met ICT	PO	1	PO1	n.v.t.	Ja	20
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), E5, E6 (Kansberekening)	Kansbegrip en kansverdelingen	n.t.b.	2	SE2	n.v.t.	Ja	20
2025-2028 richtlijn	A (Vaardigheden), B (Algebra en tellen), C (Verbanden) D (Veranderingen)	Toets over algebra, telproblemen, (standaard)functies, grafieken, rijen, goniometrische functies , helling en veranderingen afgeleide .	ST	3	ST3	n.v.t.	Ja	30
2025-2028 richtlijn	F (Logisch redeneren), G(Vorm en ruimte)	De kandidaat kan logische redeneringen analyseren op correct gebruik. De kandidaat kan van een ruimtelijk object aanzichten en perspectieftekeningen maken, er berekeningen aan uitvoeren en op basis daarvan conclusies trekken over dit object	n.t.b.	4	SE 4	n.v.t.	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.