

**Opleidingsstatuut Hoofdstuk 9**

**Voor de  
voltijd bacheloropleiding**

***Opleiding tot leraar tweede graad Natuurkunde***

**van de Academie Educatie  
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen**

**Studiejaar 2022-2023**

Definitieve versie – 4 juli 2022  
Vastgesteld met instemming van

Opleidingscommissie: 20 mei 2022  
Academieraad: 31 mei 2022  
Academiedirectie: 20 juni 2022

## Inhoudsopgave

<b>9 Beschrijving van het onderwijs</b> .....	<b>3</b>
9.1 <i>Onderwijseenheden van de propedeuse</i> .....	4
9.2 <i>Onderwijseenheden van de postpropedeuse</i> .....	51
<b>Integraal handelen 3 (jaar 4)</b> .....	<b>127</b>
<b>Integrated performance in professional practice 3 (year 4)</b> .....	<b>127</b>
<b>Integraal handelen 3 (jaar 4)</b> .....	<b>127</b>
<b>Integrated performance 3 (year 4)</b> .....	<b>127</b>
<b>Integraal handelen 3 (jaar 4)</b> .....	<b>127</b>
<b>ILS-Na4-IH</b> .....	<b>127</b>
9.3 <i>Minoren van de opleiding</i> .....	133
9.4 <i>Afstudeerrichtingen</i> .....	133
9.5 <i>Honours- en talentenprogramma's en premasters</i> .....	133
9.5.1 <i>Honoursprogramma's</i> .....	134
9.5.2 <i>Talentenprogramma's</i> .....	134
9.5.3 <i>Premasters</i> .....	134
9.6 <i>Deeltijdse en/of duale inrichtingsvorm</i> .....	134
9.6.1 <i>Deeltijdse inrichtingsvorm</i> .....	134
9.6.2 <i>Duale inrichtingsvorm</i> .....	134
9.7 <i>Trajecten met bijzondere eigenschap</i> .....	134
9.7.1 <i>Versneld traject</i> .....	134
9.7.2 <i>Verkort traject</i> .....	134
9.7.3 <i>Verkort traject van associate degree naar bachelorgraad</i> .....	134
9.7.4 <i>Traject voor topsporters</i> .....	134
9.7.5 <i>D-stroom</i> .....	134
9.7.6 <i>Gecombineerd traject</i> .....	134
9.7.7 <i>Overig traject met bijzondere eigenschap</i> .....	134

## 9 Beschrijving van het onderwijs

In dit hoofdstuk is het onderwijs van jouw opleiding beschreven in de vorm van een curriculumoverzicht en beschrijving van de onderwijsseenheden, te beginnen bij de onderwijsseenheden van de propedeuse, daarna die van de postpropedeuse en tot slot die van de minoren. Hieronder staat een schematisch overzicht waarin je in een oogopslag kunt zien hoe de opleiding in elkaar zit en welke onderwijsseenheden bij de opleiding horen. Het schuingedrukte getal tussen haakjes geeft de hoeveelheid contacttijd per vak weer uitgedrukt in lesuren van 45 minuten.

1. Lichtgroene vakken hebben aanwezigheidsverplichting. Bij stage staat de tijd die studenten op stage met stage bezig dienen te zijn.
2. Bij de vakken in jaar 4 wordt geen contacttijd weergegeven doordat deze om de week aangeboden worden en enkele keren uitvallen i.v.m. instituutsdagen. Bijeenkomsten zijn op de vrijdagen en zullen normaliter 6 tot 8 lesuren aan contacttijd omvatten.

Jaar 1	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
	Atomen en Moleculen (4)	Wiskunde 2 (4) Thermo 1 (2)	EM-Tril (2)	Elektrochemie (6)
	Mechanica 1 (6)	Zouten, zuren, basen (7)	Organische chemie en polymeerchemie (4)	Elektriciteit (6)
	Wiskunde 1 (4) Introductie Vakdidactiek (4)	Optica (4)	Hoe Weten We Dat? (4)	Klokhuis (4)
	SLB 1 (1) Onderwijskunde (3)	Intervisie (2) Stage (12)		Onderwijskunde (3) Drama (2)
Jaar 2	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
	Wiskunde 3ab (3)		Thermodynamica 2 (3)	Moderne Fysica (6)
	Mechanica 2 (4)	Mechanica 3 (5)	Kernfysica (3)	
	Tr&Go (3)	EM (3)		Vakdidactiek WPL2A (4)
	Het Heelal (4)	Schoolboekpractica (3)		Onderwijskunde (3)
	Lesgeven (VD1) (8)			Stage (12)
	Onderwijskunde (2)			Drama & Logopedie (4)
Jaar 3	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
	Biofysica /Geofysica (3) Relativiteit (3)	Elektronica (3) Hoge Energie Fysica (3)		
	Vakdidactiek v.h. Practicum (6) Vakdidactiek WPL2B (4) OWK (3) Stage (12) Drama & Logopedie (4)		Minor	
Jaar 4	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4
				Natuur- en Scheikunde in context (2)
				Geschiedenis & Filosofie (2)
				Onderzoek Eindfase (2)

## 9.1 Onderwijseenheden van de propedeuse

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Introductie Vakdidactiek & Wiskunde 1
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Introduction Pedagogical Content Knowledge & Mathematics 1
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Introductie vakdidactiek & Wiskunde 1
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Introduction of PCK & Mathematics 1
Naam onderwijseenheid Alluris	Introductie Vakdidactiek & Wiskunde 1
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-NaSk1-01
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 1
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	5
Studielast in uren	140
Onderwijstijd (contacturen)	48 klokuren: 64 lessen, 8x4 lessen wiskunde 1 per week en 8x4 lessen Introductie Vakdidactiek per week
Ingangseisen onderwijseenheid	N.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p>De inhoud van deze OWE is tweedelig.</p> <p>Allereerst maak je in deze onderwijseenheid kennis met de vakdidactiek voor natuur- en scheikunde. Het doel is om enkele handvaten aangereikt te krijgen die handig zijn tijdens wpl1. Dit onderdeel wordt afgesloten met een dossier.</p> <p>Het tweede onderdeel is een herhaling en verdieping van de wiskunde die in de Havo wiskunde B aan de orde is geweest. Deze wiskunde komt bij alle vakinhoudelijke vakken terug en dient ter voorbereiding op wiskunde 2 in periode 2.</p>
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>De eindkwalificaties zijn beschreven in de nieuwe bekwaamheidseisen voor leraren:</p> <p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>• gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>• toont interesse in actuele ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>• formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> <li>• kan systematisch terugblikken op zijn eigen handelen en hier conclusies uit trekken.</li> <li>• kan zich zowel mondeling als schriftelijk correct en helder uitdrukken (spelling, zinsbouw en tekststructuur) waarbij hij op functionele wijze gebruik maakt van multimediale middelen.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van de ontwikkeling van de adolescent en zijn leef- en belevingswereld.</li> <li>• heeft kennis van de basisbehoeften van leerlingen en kan deze herkennen in de praktijk.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van diverse observatietechnieken en het doel daarvan.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• is bekend met de kerndoelen en eindtermen van zijn eigen vakgebied. In de context van het vmbo is hij bekend met het/de profiel(en) waarbinnen hij lesgeeft. In de context van het mbo is de student bekend de kwalificatiedossiers van de studenten die hij opleidt, gerelateerd aan het eigen vak.</li> <li>• overziet de opbouw van het leerplan waar hij onderdeel van uitmaakt en specifiek de leerjaren waarin hijonderwijs verzorgt.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kent de inrichting van het Nederlandse onderwijssysteem met specifieke aandacht voor het tweedegraads werkveld.</li> <li>• heeft zich verdiept in de methodes/leergangen die gebruikt wordt/worden in zijn eigen praktijk.</li> <li>• heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>• kent verschillende eenvoudige didactische werkvormen en weet wanneer hij deze kan inzetten.</li> <li>• kent verschillende doelen van evalueren en toetsen.</li> <li>• kent algemeen-didactische modellen, waaronder het directe-instructiemodel, en de didactiek vanuit het eigen vakgebied.</li> <li>• kan de doelen voor zijn onderwijsactiviteiten formuleren.</li> <li>• kan tijdens een instructiemoment de leerstof begrijpelijk en gestructureerd overbrengen.</li> <li>• kan reflecteren op de voorbereiding en uitvoering van zijn onderwijsactiviteiten.</li> </ul>	
Kennismatrices	Vak	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	V11: Natuurkunde leren V12: Natuurkundeonderwijs voor leerlingen vormgeven V13: Schoolvak: Natuurkunde & Didactische middelen V14: Leeromgeving V15: Toetsing & Evaluatie	11.1 – natuurkunde begrippen leren 11.3 – practicum 11.4 – aard van de natuurkunde 11.6 – motivatie (nut & noodzaak) 11.7 – vak- en taalgebruik 12.1 – begrippen aanleren 12.2 – instrueren en uitleggen 12.6 – praktisch werken 13.1 – natuurkunde curriculum 13.2 – verwante vakken 13.3 – schoolboeken 14.1 – theorie en practicumlokaal 15.1 – ontwerpen en toetsen maken
		B8: Wiskunde	1.1 Rekenen met formules (schoolvakkennis) 1.2 Functieleer (schoolvak- en vakkennis) 1.3 Goniometrie (schoolvak- en vakkennis)
Scheikunde	12: De leerling: scheikunde leren 13: De docent: Scheikunde onderwijzen 14: Het schoolvak: Scheikunde 15: De leeromgeving 16: Toetsing & Evaluatie	12.1 – Scheikunde begrippen leren 12.3 – practicumvaardigheden 12.4 – Aard van de scheikunde 12.6 – Motivatie (nut & noodzaak) 12.7 – Vak- en taalgebruik 13.1 – Begrippen 13.2 – Instrueren en uitleggen 13.6 – Praktisch werken 14.1 – Het scheikunde curriculum	

		14.2 – verwante vakken 14.3 – schoolboeken 15.1 – Theorie & practicumlokaal 16.1 – Ontwerpen en maken van toetsen
	11: Wiskunde	11.1: Basisvaardigheden 11.2: Functies
Samenhang	<p>Deze vakdidactische inhoud van deze OWE, vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE, komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's</p> <p>De vakinhoudelijke kennis die in deze OWE aan de orde komt is voorbereidend op wiskunde 2. Deze inhoud van deze OWE, vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen.</p>	
Deelnameplicht onderwijs	<p>Introductie Vakdidactiek heeft aanwezigheid verplicht. Tijdens de lessen wordt samengewerkt aan vakdidactiek en aan practica die onderdeel vormen van het Dossier vakdidactiek introductie. Ook de verwerking van de opdrachten die in de les plaatsvindt, vormt onderdeel van het dossier. Indien één bijeenkomst gemist wordt krijgt de student een standaard vervangende opdracht. Indien twee bijeenkomsten gemist worden wordt in overleg met de docent besloten op welke manier de gemiste bijeenkomsten worden ingehaald. Indien drie of meer bijeenkomsten gemist worden kan de student het vak niet afsluiten en zal deze volgend collegejaar met de nieuwe groep studenten het vak geheel opnieuw moeten volgen.</p> <p>Wiskunde wordt twee uur in de week als spel aangeboden én twee uur in de week als studie-uur. Studenten mogen kiezen of ze bij één, beide of geen van deze colleges ter voorbereiding op het deeltentamen wiskunde zijn.</p>	
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals PowerPoints, video en sociale media.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	<p><b>Boeken:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S. Kemme e.a. (2009) Basisvaardigheden wiskunde voor het hoger onderwijs, A, Noordhoff Uitgeverijen</li> <li>- Een willekeurig recent middelbare schoolboek onderbouw</li> <li>- Reader: vakdidactiek introductie natuurkunde &amp; scheikunde</li> <li>- Diverse bronnen online (wordt tijdens college aangeboden)</li> </ul>	
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.	
<b>Tentaminering</b>		
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets wiskunde 1	
Naam Engelstalig	Knowledge test Mathematics 1	
Code OSIRIS	TOETS-01	
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets wiskunde 1 KT WI1	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student kan wiskundige basisvaardigheden toepassen zoals beschreven in de landelijke kennisbasis.	
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.	
Weging deeltentamen	1	
Minimaal oordeel	≥5,5	
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P1 en P3	
Aantal examinatoren	1	
Toegestane hulpmiddelen	Geen.	

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Dossier Introductie Vakdidactiek
Naam Engelstalig	Portfolio Introduction Pedagogical Content Knowledge
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Dossier Introductie Vakdidactiek DS intro vakd
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis en inzicht van vakdidactiek en de manier waarop de student zich collegiaal op weet te stellen gedurende de bijeenkomsten.  Aanwezigheid verplicht.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier.
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P1 en P2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig		Atomen en moleculen	
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig		Atoms and molecules	
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig		Atomen en moleculen	
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig		Atoms and molecules	
Naam onderwijseenheid Alluris		Atomen en moleculen	
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris		ILS-NaSk651	
Onderwijsperiode		Semester 1, periode 1	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		3	
Studielast in uren		84 uur	
Onderwijstijd (contacturen)		27 klokuren: 36 lessen, 8x4 lessen per week	
Ingangseisen onderwijseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		<p>De student kent de atoommodellen van Dalton, Rutherford, Bohr. Hij kan deze uitleggen op het betreffende niveau van VMBO-t, havo, VWO en MBO. M.b.v. deze modellen kan hij trends in het Periodiek Systeem der elementen verklaren. Hij kan met deze modellen verklaren hoe bindingen tot stand komen in moleculaire stoffen en zouten.</p> <p>Het kwantummechanisch atoommodel van Heisenberg en Schrödinger wordt kwalitatief besproken en gebruikt voor het verklaren van trends in het Periodiek Systeem.</p>	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>kan zoeken naar bronnen en deze beoordelen op bruikbaarheid.</li> <li>kan zich zowel mondeling als schriftelijk correct en helder uitdrukken (spelling, zinsbouw en tekststructuur) waarbij hij op functionele wijze gebruik maakt van multimediale middelen.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vak kennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwerkt correcte vak kennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vak kennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
		4. Atoom- & molecuulbouw en chemische binding	4.1 Kwantumtheorie 4.2 Atoomstructuur 4.3 Periodiek systeem 4.4 Bindingen 4.5 Molecuulstructuur 4.6 Structuur-eigenschap relaties (macro-meso-microdenken)
		15. De leeromgeving	15.2 Veldwerk en beroepenveld 15.3 Scheikundeonderwijs en ICT
	Natuurkunde	B9. Basisscheikunde	9.1 Basisbegrippen



Samenhang	Deze inhoud van deze OWE, vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE, komen in de andere OWE's weer terug.
Deelnameplicht onderwijs	Deelname vakopdrachten (o.a. practica is verplicht)
Maximum aantal deelnemers	N.v.t.
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcollege.
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Robinson et al, Chemistry 8e Global Edition, Pearson
Verplichte software / verplicht materiaal	N.v.t.
Eigen financiële bijdrage	N.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets Atomen en moleculen
Naam Engelstalig	Knowledge test Atoms and molecules
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets Atomen en moleculen KT A&M
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student beheerst de kennis van alle bovengenoemde domeinen en subdomeinen op het eindniveau zoals beschreven in de landelijke kennisbasis. Dossieropdrachten zijn voorwaardelijk voor beoordeling van het tentamen.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	≥ 5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P1 en P3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Niet-programmeerbare rekenmachine. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	Mechanica 1
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	Mechanics 1
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Mechanica 1
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	Mechanics 1
Naam onderwijsseenheid Alluris	Mechanica 1
Code onderwijsseenheid OSIRIS	
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk653
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 1
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	5
Studielast in uren	140
Onderwijstijd (contacturen)	36 klokuren: 48 lessen, 8x6 lessen per week
Ingangseisen onderwijsseenheid	N.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	In deze onderwijsseenheid maak je kennis met basisbegrippen uit de natuurkunde die je in je vooropleiding ook al bent tegengekomen. We gaan er nu echter dieper op in. De onderwerpen die aan de orde zullen komen zijn: Mechanica, Wiskunde, Je neemt kennis van internationaal vakdidactisch onderzoek over mechanicaonderwijs. Voor het onderwijs wordt gebruik gemaakt van apps, PP-presentaties, en meetregistraties via de computer o.a. Coach. (ICT instrumentele vaardigheden)
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van wat praktijkgericht onderzoek is en hoe het uitgevoerd kan worden.</li> <li>• heeft kennis van enkele onderzoeksmethoden en kan hiermee experimenteren in de praktijk.</li> <li>• kan zich zowel mondeling als schriftelijk correct en helder uitdrukken (spelling, zinsbouw en tekststructuur) waarbij hij op functionele wijze gebruik maakt van multimediale middelen.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weet dat hij de vakinhoudelijke kennis op verschillende manieren moet overbrengen om recht te doen aan verschillende leervoorkeuren en –niveaus van de leerlingen.</li> </ul>

	Vakdidactisch bekwaam (niveau 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>• kent verschillende eenvoudige didactische werkvormen en weet wanneer hij deze kan inzetten.</li> <li>• kan een eenvoudige onderwijsactiviteit ontwerpen waarin hij waar mogelijk ICT-middelen toepast.</li> <li>• kan tijdens een instructiemoment de leerstof begrijpelijk en gestructureerd overbrengen.</li> </ul>		
Kennis-bases	Vak	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	1. Mechanica  8. Wiskunde	1.1 Bewegingen 1.2 Krachten 1.3 Behoudswetten  8.1 Rekenen met formules 8.2 Functieleer 8.3 Goniometrie
Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE, komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's		
Deelnameplicht onderwijs	Deelname vakopdrachten (o.a. practica is verplicht)		
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing		
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media.		
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Boeken: - Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. - Een willekeurig recent middelbare schoolboek onderbouw		
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.		
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.		
<b>Tentaminering</b>			
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets mechanica 1		
Naam Engelstalig	Knowledge test Mechanics 1		
Code OSIRIS	TOETS-01		
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets mechanica 1 KT Mech1		
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Mechanica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. Je kunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&amp;J,</li> <li>- opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&amp;J-opgaven zoals behandeld in de les.</li> </ul> Het streven is dat de verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven circa 50%-50% is.		
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.		
Weging deeltentamen	100%		
Minimaal oordeel	≥5,5		
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P1 en P3		
Aantal examinatoren	1		
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.		

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER .
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Dossier Mechanica 1
Naam Engelstalig	Portfolio Mechanics 1
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Dossier Mechanica 1 DS Mech1
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis, inzicht en vaardigheid van Mechanica op het eindniveau van de vakkennisbasis natuurkunde. Het dossier moet bevatten: - dossier practica - uitwerking voordracht - Wekelijkse reflectieformulieren
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P1 en P2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	N.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig		Zouten, zuren en basen	
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig		Salts, acids and bases	
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig		Zouten, zuren en basen	
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig		Salts, acids and bases	
Naam onderwijsseenheid Alluris		Zouten, zuren en basen	
Code onderwijsseenheid OSIRIS			
Code onderwijsseenheid Alluris		ILS-NaSK672	
Onderwijsperiode		Semester 1, periode 2	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		4,5	
Studielast in uren		126 uur	
Onderwijstijd (contacturen)		42 klokuren: 56 lessen, 8x7 lessen per week	
Ingangseisen onderwijsseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		In deze OWE worden de volgende concepten besproken: elektrolyten, neerslagreacties, zuur/base reacties, zuur/base titraties en pH berekeningen van diverse oplossingen. Het practicum wordt gebruikt voor het aanleren van basisvaardigheden en ter ondersteuning van genoemde concepten.	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan zoeken naar bronnen en deze beoordelen op bruikbaarheid.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> </ul>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Scheikunde	2. Anorganische chemie	2.2 Neerslagreacties 2.3 Zuur-basereacties
		8. Chemisch practicum	8.1 Vaardigheden- en apparatuurpracticum 8.2 Veiligheid, aansprakelijkheid en milieu
		11. Wiskunde	11.1 Basisvaardigheden 11.2 Functies
	Natuurkunde	B9. Basisscheikunde	9.3 Chemische reacties
		B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules 8.2 Functieleer 8.3 Goniometrie
		K29 keuze scheikunde	29 Vakverbreding scheikunde
Samenhang		De kennis die in deze OWE aan de orde komt, is voorbereidend op en ondersteunend voor de vakinhoud van VMBO, onderbouw Havo/Vwo en MBO. Daarnaast worden de besproken concepten deels toegepast in o.a. de OWE's elektrochemie en diverse OWE's in de hoofdfase.	
Deelnameplicht onderwijs		Deelname vakopdrachten (o.a. practica is verplicht)	
Maximum aantal deelnemers		N.v.t.	
Activiteiten en/of werkvormen		Hoor- en werkcolleges, practica	

Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Robinson et al, Chemistry 8e Global Edition, Pearson R. Udo, H.R. Leene (2008), Het chemisch practicum, ThiemeMeulenhof Practicumreader ILS (OnderwijsOnline).
Verplichte software / verplicht materiaal	Labjas en practicumset
Eigen financiële bijdrage	N.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets Zouten, zuren en basen
Naam Engelstalig	Knowledge test Salts, Acids and Bases
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets Zouten, zuren en basen KT ZZB
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student beheerst de kennis van alle bovengenoemde domeinen en subdomeinen op het eindniveau zoals beschreven in de landelijke kennisbasis.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	$\geq 5,5$
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Niet programmeerbare rekenmachine. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Dossier Scheikunde ZZB (o.a. labjournaal, practica, opdrachten, etc.)
Naam Engelstalig	Portfolio Salts, Acids and Bases
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Dossier Scheikunde ZZB (o.a. labjournaal, practica, opdrachten, etc.) DS ZZB
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student laat met de opdrachten in het dossier zien dat hij kennis, inzicht en vaardigheden beheerst van alle bovengenoemde domeinen en subdomeinen op het eindniveau zoals beschreven in de landelijke kennisbasis.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier.
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	N.v.t.

<p>Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023</p>	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.</p>
<p>Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023</p>	<p>Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.</p>
<p>Nabespreking en inzage</p>	<p>Conform regelgeving in OER</p>

Algemene informatie			
Naam onderwijs eenheid lang Nederlandstalig	Optica		
Naam onderwijs eenheid lang Engelstalig	Optics		
Naam onderwijs eenheid kort Nederlandstalig	Optica		
Naam onderwijs eenheid kort Engelstalig	Optics		
Naam onderwijs eenheid Alluris	Optica		
Code onderwijs eenheid OSIRIS			
Code onderwijs eenheid Alluris	ILS-NaSk679		
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 2		
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.		
Studiepunten	4		
Studielast in uren	112		
Onderwijstijd (contacturen)	24 klokuren: 32 lessen, 8x4 lessen per week		
Ingangseisen onderwijs eenheid	N.v.t.		
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving	Aan de orde komt: Optica. Voor het onderwijs wordt gebruik gemaakt van apps, PP-presentaties. (ICT instrumentele vaardigheden)		
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke vakkennisbasis.</li> </ul>		
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Scheikunde	10. Natuurkunde	10.4 Licht
		15. De leeromgeving	15.2 Veldwerk en beroepenveld 15.3 Scheikundeonderwijs en ICT
		11. Wiskunde	11.1 Basisvaardigheden 11.2 Functies
	Natuurkunde	B5. Optica	5.1 Geometrische optica 5.3 Zien en optische instrumenten
		B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules 8.2 Functieleer 8.3 Goniometrie
		K25. Natuurkunde van het vrije veld	
		K26. Historische aspecten van natuurkunde	
Samenhang	De kennis die in deze OWE aan de orde komt, is voorbereidend op de OWE's die later op het programma staan. Deze inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. Ook de vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen een verbindende schakel met de andere OWE's.		
Deelnameplicht onderwijs	Deelname vakopdrachten (o.a. practica) is verplicht		
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing		
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica, opzetten en uitvoeren van onderzoek.		



	In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media.
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Boeken: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cutnell &amp; Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley.</li> <li>- Minnaert: Natuurkunde van het vrije veld deel 1 (via internet + studielandschap)</li> </ul> Overig <ul style="list-style-type: none"> <li>- 'Science and Islam' (online)</li> </ul>
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets Optica
Naam Engelstalig	Knowledge test Optics
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets Optica KT Optica
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Optica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde en scheikunde. Je kunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&amp;J,</li> <li>- opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&amp;J-opgaven zoals behandeld in de les,</li> <li>- R/T1-vragen beantwoorden over 'Science and Islam'.</li> </ul> De verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven zal circa 50%-50% zijn.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	≥ 5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Dossier Optica
Naam Engelstalig	Portfolio Optics
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Dossier Optica DS Optica
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op diverse opdrachten en voordrachten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. het verzorgen van één fotovoordracht,</li> <li>2. het nemen en presenteren van twee Minnaertfoto's,</li> <li>3. het verzorgen van één historische voordracht,</li> </ol>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier.

Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldoende
Tentamenmomenten	P2 en P2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig		Wiskunde 2 & Thermodynamica 1	
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig		Mathematics 2 & Thermodynamics 1	
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig		Wiskunde 2 & Thermodynamica 1	
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig		Mathematics 2 & Thermodynamics 1	
Naam onderwijsseenheid Alluris		Wiskunde 2 & Thermodynamica 1	
Code onderwijsseenheid OSIRIS			
Code onderwijsseenheid Alluris		ILS-NaSk622	
Onderwijsperiode		Semester 1, periode 2	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		3,5	
Studielast in uren		98	
Onderwijstijd (contacturen)		12 klokuren: 16 lessen, 8x2 lessen per week thermodynamica 1 24 klokuren: 32 lessen, 8x4 lessen per week wiskunde 2	
Ingangseisen onderwijsseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		In deze onderwijsseenheid maak je kennis met basisbegrippen uit de scheikunde en natuurkunde die je in je vooropleiding ook al bent tegengekomen. We gaan er nu echter dieper op in. De onderwerpen die aan de orde zullen komen zijn: Wiskunde, Thermodynamica. Voor het onderwijs wordt gebruik gemaakt van apps, PP-presentaties. (ICT instrumentele vaardigheden)	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen, uitleggen en demonstreren hoe ermee gewerkt moet worden. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat de beheersing van de leerstof ook gericht is op de beroepspraktijk en de verbinding van de theorie aan de (beroeps-)praktijk.</li> <li>beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> </ul>	
Kennis-bases	Vak	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	B2. Warmte	2.1 Temperatuur 2.2 Fasen 2.3 Warmte 2.4 Gastheorie 2.5 Thermodynamica
		B8. Wiskunde	8.1 Reken met formules 8.2 Functie leer 8.3 Goniometrie 8.4 Differentiaalrekeningen

		8.5 integraalrekeningen
		Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit <a href="#">de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.</a>
		K26. Historische aspecten van natuurkunde
	Scheikunde	11. wiskunde
		11.3 integreren en differentiëren
		6.5 thermodynamica
		calorimetrie, energie, arbeid, kinetische en potentiële energie
Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE, komen in de andere OWE's weer terug. Ook de vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen een verbindende schakel met de andere OWE's.	
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.	
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media. (Instrumentele vaardigheden ICT)	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Boeken <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cutnell &amp; Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. H12, 13, 14</li> <li>• Kemme, S. Wiskunde voor het hoger onderwijs, deel A.</li> <li>• Kemme, S. Wiskunde voor het hoger onderwijs, deel A. Uitwerkingen</li> </ul> Overig <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'Precision, The Measure Of All Things' (online).</li> </ul>	
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.	
<b>Tentaminering</b>		
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets Thermodynamica 1	
Naam Engelstalig	Knowledge test Thermodynamics 1	
Code OSIRIS	TOETS-01	
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets Thermodynamica 1 KT Thermodyn1	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van thermodynamica, warmteleer en gastheorie op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde en scheikunde. Je kunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&amp;J,</li> <li>- opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&amp;J-opgaven zoals behandeld in de les,</li> <li>- R/T1-vragen te beantwoorden over 'Precision, The Measure Of All Things'.</li> </ul> De verdeling van de te behalen punten van RT <sub>1</sub> – T <sub>2</sub> I –opgaven zal circa 50%-50% zijn.	
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.	
Weging deeltentamen	1	
Minimaal oordeel	≥ 5,5	
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P3	
Aantal examinatoren	1	
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.	

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets wiskunde 2
Naam Engelstalig	Knowledge test Mathematics 2
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets wiskunde 2 KT Wi2
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van Wiskunde op het eindniveau van de vakkennisbasis scheikunde/natuurkunde. Scheikunde: domeinen 11; Natuurkunde: B8 De student is in staat om opgaven vergelijkbaar met verstrekte oefenopgaven op te lossen.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	$\geq 5,5$
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig		Elektromagnetisme en trillingen	
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig		Electromagnetism and Oscillations	
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig		Elektromagnetisme en trillingen	
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig		Electromagnetism and Oscillations	
Naam onderwijseenheid Alluris		Elektromagnetisme en trillingen	
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris		ILS-NaSk668	
Onderwijsperiode		Semester 2, periode 3	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		3	
Studielast in uren		84	
Onderwijstijd (contacturen)		12 klokuren: 16 lessen, 8x2 lessen per week	
Ingangseisen onderwijseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		Aan de orde komen: Elektromagnetisme en Trillingen. Voor het onderwijs wordt gebruik gemaakt van apps, PP-presentaties. (ICT instrumentele vaardigheden)	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Scheikunde	10. Natuurkunde	10.2 Trillingen en golven 10.3 Elektriciteit en magnetisme
	Natuurkunde	B3. Trillingen en golven	3.1 Trillingen en golven 3.2 Geluid
		B4. Elektriciteit en magnetisme	4.1 Lading 4.2 Elektrisch veld 4.3 Elektrische potentiaal 4.5 Magnetisch veld 4.6 Inductie en wisselstroom 4.7 Elektromagnetische golven
Samenhang		De kennis die in deze OWE aan de orde komt, is voorbereidend op de OWE's die later op het programma staan. Deze inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen.	
Deelnameplicht onderwijs		Aanwezigheid verplicht. Tijdens de lessen wordt samengewerkt aan de lesstof, aan de verwerking van opdrachten, en aan practica die onderdeel vormen van het Dossier EM-Tril. Verder zijn er dossieropdrachten.	
Maximum aantal deelnemers		Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen		Hoor- en werkcolleges, practica, opzetten en uitvoeren van onderzoek. In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'		Boeken: - Het materiaal wordt gedurende de cursus verstrekt.	
Verplichte software / verplicht materiaal		n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage		n.v.t.	

Tentaminering	
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Dossier EM-Tril
Naam Engelstalig	Portfolio Electromagnetism and Oscillations
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Dossier EM-Tril DS EM-Tril
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<p>Je wordt beoordeeld op je kennis van trillingen, golven, elektriciteit en magnetisme op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde en scheikunde.</p> <p>Je kunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&amp;J,</li> <li>- opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&amp;J-opgaven zoals behandeld in de les.</li> <li>- activerend lesmateriaal ontwikkelen voor leerlingen over het onderwerp Elektromagnetisme en Trillingen.</li> </ul> <p>Aanwezigheid verplicht.</p>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	P3 en P3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite.</p> <p>Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.</p> <p>Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.</p>
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Hoe Weten We Dat?		
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	How do we know?		
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Hoe Weten We Dat?		
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	How do we know?		
Naam onderwijseenheid Alluris	Hoe Weten We Dat?		
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-NaSK620		
Onderwijsperiode	Semester 2, periode 3		
Studiepunten	3		
Studielast in uren	84		
Onderwijstijd (contacturen)	24 klokuren: 32 klokuren, 8x4 lesuren		
Ingangseisen onderwijseenheid	N.v.t.		
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving	In deze OWE leert een student hoe d.m.v. experimenten natuurwetenschappelijke kennis is ontwikkeld. De student bestudeert concrete historische casussen. Uiteindelijk gaat de student aan de slag met een zelf uitgezochte kennisclaim die aansluit bij het tweedegraads lesgebied en gaat de student door middel van geleerde zoek strategieën onderzoeken hoe deze kennisclaim tot stand is gekomen en welke wetenschappelijke experimenten hieraan hebben bijgedragen. Tevens leert de student het beoordelen van de betrouwbaarheid van gebruikte bronnen.		
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.</p>		
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	B8: Wiskunde	8.1 Rekenen met formules (alleen schoolvakkennis) 8.2 Functieleer (alleen schoolvakkennis)
		B10	10.1 Informatie verzamelen en analyseren (schoolvakkennis en vakkennis) 10.2 Basisrekenvaardigheden binnen de natuurkunde toepassen (schoolvakkennis en vakkennis) 10.3 Instrumenten hanteren en veilig werken (alleen schoolvakkennis) 10.4 Probleemoplossing (schoolvakkennis en vakkennis) 10.5 Onderzoeken (schoolvakkennis en vakkennis)
		K26	Historische aspecten van Natuurkunde
		K27	Filosofische aspecten van natuurkunde
		Scheikunde	11: Wiskunde
		9: Wetenschappelijke grondslagen, ontwikkelingen en onderzoek	9.1 Ontwikkeling van de natuurwetenschappen 9.2 Filosofie van de natuurwetenschappen 9.3 Onderzoek
	Deelnameplicht onderwijs	Aanwezigheid verplicht	
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing		
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica, opzetten en uitvoeren van onderzoek.		
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Wordt nader bekendgemaakt		



Verplichte software / verplicht materiaal	Microsoft Office (Excel), Coach 7 (wordt door docent aangeleverd).
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Dossier Hoe Weten We Dat?
Naam Engelstalig	Portfolio How do we know?
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Dossier Hoe Weten We Dat? DS hwwd
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student kan het antwoord op NaSk-gerelateerde "Hoe-weten-we-dat?" vragen behorende bij het tweedegraadslesgebied beantwoorden door doelgericht te zoeken in bronnen. Deze student kan zijn of haar zoekgedrag legitimeren.  Aanwezigheid verplicht.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk dossier.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	≥ 5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 3 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig		Organische chemie en polymeerchemie	
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig		Organic chemistry and polymer chemistry	
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig		Organische chemie en polymeerchemie	
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig		Organic and Polymer Chemistry	
Naam onderwijseenheid Alluris		Organische chemie en polymeerchemie	
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris		ILS-NaSk621/22	
Onderwijsperiode		Semester 2, periode 3	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		3	
Studielast in uren		84 uur	
Onderwijstijd (contacturen)		24 klokuren: 32 lessen, 8x4 lessen per week	
Ingangseisen onderwijseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		Tijdens deze OWE gaat het over de basisconcepten van de organische – en polymeerchemie. Er wordt aandacht besteed aan de nieuwste naamgevingsregels (IUPAC). Ook de kenmerken en eigenschappen van de verschillende functionele groepen komen aan bod. De basisconcepten van de polymeerchemie worden besproken.	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan experimenteren met toepassingen in het onderwijs en deelt zijn/haar ervaringen met anderen.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan theorie en praktijk met elkaar verbinden met behulp van vakliteratuur</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> </ul>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
		4. Atoom- & molecuulbouw en chemische binding	4.5 Molecuulstructuur
	Scheikunde	7. Organische en polymeerchemie	7.1 Naamgeving en basiskennis van organische verbindingen 7.4 Polymeerchemie 7.5 Teken van koolstofverbindingen 7.6 Isomerie
		15. De leeromgeving	15.3 Scheikundeonderwijs en ICT
Natuurkunde	K29. Vakverbreding scheikunde		

Samenhang	De Organische chemie die je leert, heb je naderhand nodig om de OWE's Organische Chemie 2, Voeding en Biochemie te kunnen volgen.
Deelnameplicht onderwijs	Deelname vakopdrachten (o.a. practica is verplicht)
Maximum aantal deelnemers	N.v.t.
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Bruice, Essential Organic Chemistry, Pearson International Edition NLT, Plastic zonder olie
Verplichte software / verplicht materiaal	Freeware versies van ChemSketch (ACDLabs) en/of BIOViaDraw (3ds) en/of MarvinSketch (ChemAxon)
Eigen financiële bijdrage	N.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Dossier Organische chemie en polymeerchemie
Naam Engelstalig	Portfolio Organic chemistry and polymer chemistry
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Dossier Organische chemie en polymeerchemie DS OC
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van de organische chemie en polymeerchemie op het eindniveau van de vakkennisbasis scheikunde/natuurkunde. Scheikunde: domein 7; Natuurkundedomein K29.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Er zullen producten (b.v. labjournaal, verslagen, poster of presentatie) en opdrachten (b.v. proefwerk of powerpointpresentatie) worden opgeleverd.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	≥ 5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P3 en P4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Geen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig		Elektriciteit	
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig		Electricity	
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig		Elektriciteit	
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig		Electricity	
Naam onderwijsseenheid Alluris		Elektriciteit	
Code onderwijsseenheid OSIRIS			
Code onderwijsseenheid Alluris		ILS-NaSk674	
Onderwijsperiode		Semester 2, periode 4	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		4	
Studielast in uren		112	
Onderwijstijd (contacturen)		36 klokuren: 48 lesuren, = 8x6 lesuren per week	
Ingangseisen onderwijsseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		<p>In deze onderwijsseenheid maak je hernieuwd kennis met basisbegrippen uit de natuurkunde die je in je vooropleiding ook al bent tegengekomen. We gaan er nu echter dieper op in en we oefenen met studievaardigheden die nodig zijn om een HBO-studie aan te kunnen. De onderwerpen die aan de orde zullen komen hebben te maken met elektriciteit.</p> <p>Voor het onderwijs wordt gebruik gemaakt van apps, PP-presentaties.</p> <p>Deze onderwijsseenheid moet je in de 'HBO-stand' zetten.</p>	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke vakkennisbasis.</li> </ul> <p>Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.</p>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Scheikunde	10. Natuurkunde	10.3 Elektriciteit en magnetisme
		11. Wiskunde	11.1 Basisvaardigheden 11.2 Functies
	Natuurkunde	B4. Elektriciteit en magnetisme	4.3 Elektrisch potentiaal 4.4 Elektrische stroom
		B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules 8.2 Functieleer
		B10. Vaardigheden en werkwijzen	10.2 Basisrekenvaardigheden binnen de natuurkunde toepassen 10.3 Instrumenten hanteren en veilig werken
		K26. Historische aspecten van natuurkunde	
Samenhang		De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug.	

	Ook de vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen een verbindende schakel met de andere OWE's
Deelnameplicht onderwijs	n.v.t.
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals PowerPoints, video en sociale media.
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Boeken: - Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. H20 Overig: - The Story of Electricity (online)
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Kennistoets elektriciteit
Naam Engelstalig	Knowledge test Electricity
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets elektriciteit KT elektr
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis en inzicht van elektriciteit op het landelijk afgesproken eindniveau van de vakkennisbasis natuurkunde/scheikunde. Je kunt: - opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&J, - opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&J-opgaven zoals behandeld in de les, - R/T1-vragen beantwoorden over 'The Story of Electricity'. De verdeling van de te behalen punten van RT <sub>1</sub> – T <sub>2</sub> –opgaven zal circa 50%-50% zijn.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	≥ 5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P4 en P4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Dossier Elektriciteit
Naam Engelstalig	Portfolio Electricity
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Dossier Elektriciteit DS elektr
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn actieve inzet bij practicum doen en presenteren. Aanwezigheid verplicht.

Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldoende
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P4 en P4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig		Elektrochemie	
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig		Electrochemistry	
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig		Elektrochemie	
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig		Electrochemistry	
Naam onderwijsseenheid Alluris		Elektrochemie	
Code onderwijsseenheid OSIRIS			
Code onderwijsseenheid Alluris		ILS-NaSK677	
Onderwijsperiode		Semester 2, periode 4	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		4,5	
Studielast in uren		126 uur	
Onderwijstijd (contacturen)		36 klokuren: 48 lesuren, 8x6 lesuren per week	
Ingangseisen onderwijsseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		De inhoud van deze OWE is een herhaling en uitdieping van scheikundekennis die je al eerder opdeed. Begrippen zoals redoxreactie, reductor en oxidator, concentratie en elektrochemische cellen staan centraal. Ook leer je bij het practicum een veelheid aan basisvaardigheden.	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>kan zoeken naar bronnen en deze beoordelen op bruikbaarheid.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Scheikunde	2. Anorganische chemie	2.4 Redoxreacties
		8. Chemisch practicum	8.1 Vaardigheden- en apparatuurpracticum 8.2 Veiligheid, aansprakelijkheid en milieu
		15. De leeromgeving	15.2 Veldwerk en beroepenveld 15.3 Scheikundeonderwijs en ICT
		11. Wiskunde	11.1 Basisvaardigheden 11.2 Functies
	Natuurkunde	B9. Basisscheikunde	9.1 Basisbegrippen 9.3 Chemische reacties
		B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules 8.2 Functie leer 8.3 Goniometrie
K29 Vakverbreding scheikunde			
Samenhang		De kennis die in deze OWE aan de orde komt, is voorbereidend op verschillende OWE's in de hoofdfase scheikunde, zoals de organische chemie, fysische chemie en materialen en processen. De inhoud van deze OWE, vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's.	

Deelnameplicht onderwijs	Deelname vakopdrachten (o.a. practica is verplicht)
Maximum aantal deelnemers	N.v.t.
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Robinson et al, Chemistry 8e Global Edition, Pearson R. Udo, H.R. Leene (2008), Het chemisch practicum ThiemeMeulenhof Practicumreader ILS (Han-Scholar)
Verplichte software / verplicht materiaal	Practicummaterialen set
Eigen financiële bijdrage	N.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Kennistoets elektrochemie
Naam Engelstalig	Knowledge test Electrochemistry
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Kennistoets elektrochemie KT elekch
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student beheerst de kennis van alle bovengenoemde domeinen en subdomeinen op het eindniveau zoals beschreven in de landelijke kennisbasis.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk. De vakopdrachten behorende bij deze OWE zijn voorwaardelijk.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	> 5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P4 en P4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Niet-programmeerbare rekenmachine en BINAS-boek 6e versie. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier elektrochemie (o.a. labjournaal, practica, opdrachten, etc.)
Naam Engelstalig	Portfolio Electrochemistry
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier elektrochemie (o.a. labjournaal, practica, opdrachten, etc.) DS elekchemie
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student laat met de opdrachten in het dossier zien dat hij kennis, inzicht en vaardigheden beheerst van alle bovengenoemde domeinen en subdomeinen op het eindniveau zoals beschreven in de landelijke kennisbasis.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier.
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiode P4 en P4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	N.v.t.



<p>Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023</p>	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.</p>
<p>Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023</p>	<p>Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.</p>
<p>Nabespreking en inzage</p>	<p>Conform regelgeving in OER</p>

Algemene informatie			
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig		Klokhuis	
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig		'Klokhuis' (science TV program for children)	
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig		Klokhuis	
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig		'Klokhuis' (science TV program for children)	
Naam onderwijsseenheid Alluris		Klokhuis	
Code onderwijsseenheid OSIRIS			
Code onderwijsseenheid Alluris		ILS-NaSk684	
Onderwijsperiode		Semester 2, periode 4	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		2,5	
Studielast in uren		84	
Onderwijstijd (contacturen)		24 klokuren: 36 lessen, 8x4 lessen per week	
Ingangseisen onderwijsseenheid		N.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		Je moet een Klokhuis-filmpje ontwikkelen van een NaSk-onderwerp. Voor het onderwijs wordt gebruik gemaakt van apps, PP-presentaties (Instrumentele vaardigheden ICT).	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwerkt correcte vakkennis in een onderwijsactiviteit.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier uitleggen.</li> </ul>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Scheikunde	Alle domeinen uit jaar 1	
	Natuurkunde	Alle domeinen uit jaar 1	
Samenhang		Deze OWE vormt een alles overkoepelende afsluiting van jaar 1, een soort van meesterproef. Je kunt alles wat je geleerd hebt van onderwijskunde, pedagogiek, drama, vakinhoud en vakdidactiek moeten toepassen.	
Deelnameplicht onderwijs		Lessen zijn verplicht	
Maximum aantal deelnemers		Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen		Werkcolleges, practica	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'		Boeken: n.v.t.	
Verplichte software / verplicht materiaal		n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage		n.v.t.	

Tentaminering	
Naam Nederlandstalig	Deeltentamen: Klokhuisfilmpje
Naam Engelstalig	Portfolio 'Klokhuis' (science TV program for children)
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Deeltentamen: Klokhuisfilmpje DS Klokhuis
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je algemene kennis van pedagogiek, onderwijskunde, drama, vakdidactiek en vakinhoud uit jaar 1. Je wordt beoordeeld op de toepasbaarheid van het Klokhuisfilmpje voor de bedoelde doelgroep.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Een video.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P4 en P4
Aantal examinatoren	3
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Oriëntatie op onderwijs (GKB1)
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Introduction to Education (GKB1)
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Oriëntatie op onderwijs (GKB1)
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Introduction to Education (GKB1)
Naam onderwijseenheid Alluris	Oriëntatie op onderwijs (GKB1)
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-NaSk1-OO
Onderwijsperiode	Semester 1 - periode 1 & 2
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	5
Studielast in uren	70 uur – Oriëntatie op onderwijs (GKB1) 70 uur – Oriëntatie op het beroep van leraar p2
Onderwijstijd (contacturen)	<p><i>Periode 1: 70 uur Oriëntatie op onderwijs (GKB1)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contacttijd lessen onderwijskunde: 16 uur (3 lessen per week, 7 lessen in de periode)</li> <li>Zelfstudie: 53 uur (voorbereiding colleges, toetsing)</li> </ul> <p><i>Periode 2: 70 uur Oriëntatie op het beroep van leraar p2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contacttijd: 24 uur (3 klokuren per week, 8 lessen in de periode)</li> <li>Zelfstudie: 46 uur (voorbereiding colleges, voorbereiding tussenevaluatie)</li> <li>Intervisie: 2 lessen per week op de academie</li> </ul>
Ingangseisen onderwijseenheid	n.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p><b>Oriëntatie op onderwijs (GKB1) (periode 1)</b></p> <p>De student bezit kennis over de werking van het Nederlandse onderwijssysteem inclusief de verschillende onderwijsconcepten, vernieuwingscholen en profielscholen en kan dit in maatschappelijk en internationaal perspectief plaatsen. Hij kan het doel en de functie van onderwijs benoemen. De student bezit kennis over de inrichting van het MBO. Tevens bezit de student kennis over de inrichting van het vmbo en de inrichting van havo-vwo. De student heeft kennis van de principes van effectieve communicatie en het geven van feed up feedback en feed forward. De student kan het verschil tussen observeren en waarnemen benoemen en benoemt hierbij het belang van observeren voor het onderwijs en voor hem als docent. De student bezit kennis over de motivatietheorieën. Daarnaast bezit de student kennis over de drie basisbehoeften relatie, competentie en autonomie en kan hierbij passende voorbeelden noemen en weet hoe hij/zij daar als docent rekening mee kan houden. De student heeft kennis van verschillende reflectiemodellen.</p> <p><b>Oriëntatie op het beroep van leraar (periode 2)</b></p> <p>De vraag: "Kan en wil ik docent ... worden?", staat centraal in het programma 'oriëntatie op het beroep'. Het programma vindt op de opleidingsschool plaats. Gedurende het werkplekleren bespreek je regelmatig met je begeleiders hoe je voortgang is, vraag je feedback en stel je eventueel je leerdoelen of –activiteiten bij. Hierbij maak je gebruik van je groeidossier. In het groeidossier toon je aan hoe en op welke manier je de leerresultaten hebt bereikt. In dit dossier verzamel je bewijsmaterialen en reflecteer je op je ontwikkeling. De invulling (activiteiten, werkvormen, werkwijzen) van het programma kan per opleidingsschool verschillen. Het doel en de eindkwalificaties zijn overal hetzelfde. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. een praktijkdeel waarin je het beroep leert in een echte school met echt leerlingen en echte docenten.</li> <li>2. een klassikaal deel waarin je in een peergroep begeleid leert.</li> </ol>

	De ervaringen uit het praktijkdeel neem je mee naar het klassikale deel en vice versa.
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>In deze onderwijseenheid wordt er gewerkt aan de volgende eindkwalificaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede professionele basis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>- Gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>- Toont interesse in actuele ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>- Heeft kennis van wat praktijkonderzoek is en hoe het uitgevoerd kan worden.</li> <li>- Kan zoeken naar bronnen en deze beoordelen op bruikbaarheid.</li> <li>- Heeft kennis van enkele onderzoeksmethoden en kan hiermee experimenteren in de praktijk.</li> <li>- Kan systematisch terugblikken op zijn eigen handelen en hier conclusies uit trekken.</li> <li>- Kan zich zowel mondeling als schriftelijk correct en helder uitdrukken (spelling, zinsbouw en tekststructuur) waarbij hij op functionele wijze gebruik maakt van multimediale middelen.</li> <li>- Formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> </ul> </li> <li>• Pedagogisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van de basisbehoeften van leerlingen en kan deze herkennen in de praktijk.</li> <li>- Heeft kennis van diverse observatietechnieken en het doel daarvan</li> <li>- Kan waarderende feedback geven op het functioneren van de leerlingen in zijn klas.</li> <li>- Heeft oog voor de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.</li> <li>- Heeft kennis van de ontwikkeling van de adolescent en zijn leef- en belevingswereld.</li> <li>- Kan door een passende omgang met leerlingen een veilige sfeer creëren.</li> <li>- Kan tijdens onderwijsactiviteiten gewenst gedrag aangeven en grenzen aangeven.</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen in de voorbereiding van onderwijsactiviteiten en begeleiding toelichten en hier achteraf op reflecteren.</li> </ul> </li> <li>• Vakdidactisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kent de inrichting van het Nederlandse onderwijssysteem met specifieke aandacht voor het tweedegraads werkveld.</li> <li>- Heeft zich verdiept in de methodes/leergangen die gebruikt wordt/worden in zijn eigen praktijk.</li> <li>- Heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>- Kent verschillende eenvoudige didactische werkvormen en weet wanneer hij deze kan inzetten.</li> <li>- Kent verschillende doelen van evalueren en toetsen.</li> <li>- Kent algemeen-didactische modellen, waaronder het directe-instructiemodel, en de didactiek vanuit het eigen vakgebied.</li> <li>- Kan de doelen voor zijn onderwijsactiviteiten formuleren.</li> <li>- Kan een lesvoorbereiding maken met daarin een beschrijving van de beginsituatie, de doelen, de gekozen didactische aanpak, de organisatie van de onderwijsactiviteit en de wijze waarop deze geëvalueerd kan worden.</li> <li>- Kan een eenvoudige onderwijsactiviteit ontwerpen waarin hij waar mogelijk ict-middelen toepast</li> <li>- Neemt tijdens onderwijsactiviteiten de leiding door contact te maken met de leerlingen, regie te houden en de leerlingen aan te sturen.</li> <li>- Kan bij de start van elke onderwijsactiviteit het doel/de doelen van de activiteit uitleggen aan de leerlingen.</li> <li>- Kan tijdens een instructiemoment de leerstof begrijpelijk en gestructureerd overbrengen.</li> <li>- Kan diverse digitale leermaterialen en –middelen gekoppeld aan de leerdoelen van de les inzetten.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stemt de keuze en uitvoering van onderwijsactiviteiten af op de beginsituatie van de groep.</li> <li>- Kan kleine groepjes leerlingen tijdens onderwijsactiviteiten ondersteunen bij de uitvoering van hun taak.</li> <li>- Kan de doelen van onderwijsactiviteiten evalueren.</li> <li>- Kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega's en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> <li>- Kan de uitgevoerde onderwijsactiviteiten evalueren en waar nodig bijstellen.</li> <li>- Kan reflecteren op de voorbereiding en uitvoering van zijn onderwijsactiviteiten.</li> <li>• Vakinhoudelijk bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>- Beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vak kennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> </li> </ul>	
Kennisbases	Domein	Kernconcept
Generieke kennisbasis	A2: Onderwijsconcepten	Moderne onderwijsconcepten Onderwijsconcepten van traditionele vernieuwingscholen Onderwijsconcepten van profielscholen
	A4: Leer- en motivatieprocessen	Motivatietheorieën incl. basisbehoeften leerling
	A5: Begeleiding van leerprocessen	Feedback
	B1: School in de pluriforme maatschappij	Opvoedstijlen & opvoedoriëntaties
	B2: Pedagogische functie van de school	Functie van onderwijs
	B3: Pedagogisch klimaat in school en klas	Veilig en ordelijk leerklimaat Basisbehoeften; autonomie, relatie, competentie
	B4: Leerlingbegeleiding	Begeleiding gericht op de leerloopbaan (Loopbaanoriëntatie en – begeleiding) Principes van effectieve communicatie (verbale en non-verbale communicatie)
	C1: Ontwikkelingen in het onderwijs	Inrichting Nederlands onderwijssysteem
	C2: Werken in de schoolorganisatie	Schoolcultuur en organisatie
	C3: Persoonlijke professionele ontwikkeling	Beroepsstandaard, reflectie, professionele geletterdheid
	C4: Onderzoekend vermogen	Functie van onderzoek in eigen beroepspraktijk, informatievaardigheden
	C5: Ict-vaardigheden in de onderwijscontext	Inzet van digitale middelen, digitaal brongebruik
Samenhang	<p><b>Oriëntatie op onderwijs (GKB1) periode 1</b> Deze onderwijseenheid maakt deel uit van het programma onderwijskunde en is gebaseerd op de landelijk vastgestelde generieke kennisbasis.</p> <p><b>Oriëntatie op het beroep van leraar periode 2</b> Gedurende het gehele studiejaar ontwikkel je jezelf tot leraar binnen verschillende OWE's, bekwaamheidsgebieden en in verschillende omgevingen. Daar waar het samenkomt, spreken we over integraal handelen. Je laat zien dat je jouw handelen in de lespraktijk onderzoekt, ter discussie stelt en eventueel aanpast met behulp van (in de opleiding) behandelde theorie en ontwikkelde visie. Met behulp van het leren op de werkplek, de lessen op de opleiding en jouw eigen leerplan, vul jij jouw groeidossier om je ontwikkeling binnen de vier bekwaamheidsgebieden zichtbaar te maken.</p>	
Deelnameplicht onderwijs	n.v.t.	
Maximum aantal deelnemers	n.v.t.	

Activiteiten en/of werkvormen	<p><b>Oriëntatie op onderwijs (GKB1) periode 1</b> (Werk)colleges, waarin theorie wordt afgewisseld met praktische oefeningen en verwerkingsopdrachten.</p> <p><b>Oriëntatie op het beroep van leraar (periode 2)</b> Gedurende het jaar houd je in Bulb een groeidossier bij. Hierin verzamel je allerlei informatie die je ontwikkeling zichtbaar maakt. Medestudenten en begeleiders vraag je om feedback te geven op de gegevens in je groeidossier. Uit alles wat je verzamelt in dit groeidossier, selecteer je uiteindelijk enkele producten die inzicht geven in de manier waarop jij je hebt ontwikkeld voor de toetsing in je presentatiedossier.</p>
Verplichte literatuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geerts, W., &amp; Van Kralingen, R. (2020). <i>Handboek voor leraren</i> (3e druk). Bussum: Coutinho.</li> <li>- Ros, A., Castelijns, J., Van Loon, A., &amp; Verbeeck, K. (2020). <i>Gemotiveerd leren en lesgeven</i> (2e druk). Bussum: Coutinho.</li> <li>- Van der Donk, C. &amp; Van Lanen, B. (2020). <i>Praktijkonderzoek in de school</i> (derde herziene druk). Bussum: Coutinho.</li> </ul>
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Dossier oriëntatie op onderwijs
Naam Engelstalig	Portfolio: Introduction to Education
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Dossier oriëntatie op onderwijs Code tentamen: DS GKB1
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<p>De student toont aan dat hij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zicht heeft op het Nederlandse onderwijssysteem;</li> <li>• zicht heeft op de drie functies van het Nederlandse onderwijs;</li> <li>• de verschillende onderwijsconcepten en onderwijssoorten in eigen woorden kan uitleggen;</li> <li>• op basis van de roos van Leary, een eigen leerdoel kan opstellen;</li> <li>• zicht heeft op de basisbehoeften van de leerling en hoe de student deze kan inzetten in de lespraktijk;</li> <li>• een observatieformulier en een interviewleidraad kan maken die hij/zij kan gebruiken tijdens zijn/ haar wpl1;</li> <li>• peerfeedback kan geven en peerfeedback kan verwerken;</li> <li>• een voorbeeld uit de praktijk kan koppelen aan een motivatietheorie.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Na periode 1 en na periode 2
Aantal examinatoren	n.v.t.
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/ aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. De examinator informeert zelf de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn en indien van toepassing de inleverprocedure van schriftelijke producten en/of videomaterialen via de inleverapplicatie (HANDIN). Dit gebeurt vaak via de studiewijzer op OnderwijsOnline. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Tussenbeoordeling 'Programma oriëntatie op het beroep'
Naam Engelstalig	Interim evaluation: 'Introduction to the Profession'
Code OSIRIS	TOETS-02

Naam en code Alluris	Tussenbeoordeling 'Programma oriëntatie op het beroep' Code tentamen: Tussbeo wpl1
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Tijdens de tussenevaluatie wordt besproken of de student systematisch werkt aan de bekwaamheden zoals deze zijn beschreven zijn in het beoordelingsformulier van het programma Oriëntatie op het beroep. In het gesprek krijgt de student feedback en feedforward over zijn handelen in de praktijk.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Gesprek
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	v/nv
Tentamenmomenten	Halverwege 'Programma oriëntatie op het beroep' Voor het afsluiten van het onderdeel WPL van deze owe staat 1 beoordelingsmoment gepland. In de aanloop naar dit tentamenmoment wordt tijdens de gesprekkencyclus op verschillende momenten, waaronder minimaal de tussenevaluatie, feedback geborgd, zodat de student steeds weet waar hij staat t.o.v. de te behalen leeruitkomsten. De student krijgt voldoende ontwikkelingsmogelijkheden om te voldoen aan de beoordelingscriteria en eindkwalificaties van het tentamen van deze owe. Eventueel kan bij twijfel het beoordelingsmoment worden opgeschort, indien werkplekbegeleiders van mening zijn dat de student met een korte verlenging van enkele weken wél aan de eindkwalificaties zal kunnen voldoen.
Aantal examinatoren	Minimaal 1 (afhankelijk van de opleidingsschool)
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. In de praktijkbeoordeling wordt aan de hand van wat je in de praktijk hebt laten zien en jouw presentatiedossier beoordeeld of het voldoet aan de beoordelingscriteria per bekwaamheidsgebied. De vorm waarin deze praktijkbeoordeling plaatsvindt, wordt door het opleidingsteam op de opleidingsschool bepaald. Voor studenten op de samenwerkings- en stagescholen wordt de beoordeling aangestuurd vanuit het instituut. Hierbij zijn de ipd en docent onderwijskunde (die op het instituut het programma oriëntatie op het beroep verzorgt) betrokken. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER



Algemene informatie	
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	Oriëntatie op het beroep van leraar
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	Introduction to the teaching Profession
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Oriëntatie op het beroep van leraar
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	Introduction to the Profession of Teacher
Naam onderwijsseenheid Alluris	Oriëntatie op het beroep van leraar
Code onderwijsseenheid OSIRIS	
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk1-OB
Onderwijsperiode	Semester 2: periode 3
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	5
Studielast in uren	140 studielasturen
Onderwijstijd (contacturen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacttijd: 24 uur (3 klokuren per week, 8 lessen in de periode)</li> <li>• Werkplekuren: 64 uur</li> <li>• Studietijd voor ontwikkeling <i>Dossier oriëntatie op het beroep van leraar</i> 52 uur</li> <li>• Intervisie: 2 lessen per week op de academie.</li> </ul>
Ingangseisen onderwijsseenheid	N.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p>De vraag: "Kan en wil ik docent ... worden?", staat centraal in het programma 'oriëntatie op het beroep'. Het programma vindt op de opleidingsschool plaats. Gedurende het werkplekuren bespreek je regelmatig met je begeleiders hoe je voortgang is, vraag je feedback en stel je eventueel je leerdoelen of -activiteiten bij. Hierbij maak je gebruik van je groeidossier. In het groeidossier toon je aan hoe en op welke manier je de leerresultaten hebt bereikt. In dit dossier verzamel je bewijsmaterialen en reflecteer je op je ontwikkeling.</p> <p>De invulling (activiteiten, werkvormen, werkwijzen) van het programma kan per opleidingsschool verschillen. Het doel en de eindkwalificaties zijn overal hetzelfde. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. een praktijkdeel waarin je het beroep leert in een echte school met echte leerlingen en echte docenten.</li> <li>2. een klassikaal deel waarin je in een peergroep begeleid leert.</li> </ol> <p>De ervaringen uit het praktijkdeel neem je mee naar het klassikale deel en vice versa.</p>
Eindkwalificaties	<p>In deze onderwijsseenheid wordt er gewerkt aan de volgende eindkwalificaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede professionele basis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>- Gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>- Toont interesse in actuele ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>- Heeft kennis van wat praktijkonderzoek is en hoe het uitgevoerd kan worden.</li> <li>- Kan zoeken naar bronnen en deze beoordelen op bruikbaarheid.</li> <li>- Heeft kennis van enkele onderzoeksmethoden en kan hiermee experimenteren in de praktijk.</li> <li>- Kan systematisch terugblikken op zijn eigen handelen en hier conclusies uit trekken.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan zich zowel mondeling als schriftelijk correct en helder uitdrukken (spelling, zinsbouw en tekststructuur) waarbij hij op functionele wijze gebruik maakt van multimediale middelen.</li> <li>- Formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> <li>• Pedagogisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van de ontwikkeling van de adolescent en zijn leef-en belevingswereld.</li> <li>- Heeft kennis van de basisbehoeften van leerlingen en kan deze herkennen in de praktijk.</li> <li>- Heeft kennis van diverse observatietechnieken en het doel daarvan.</li> <li>- Kan door een passende omgang met leerlingen veilige sfeer creëren.</li> <li>- Kan tijdens onderwijsactiviteiten gewenst gedrag aangeven en grenzen aangeven.</li> <li>- Kan waarderende feedback geven op het functioneren van de leerlingen in zijn klas.</li> <li>- Heeft oog voor de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen in de voorbereiding van onderwijsactiviteiten en begeleiding toelichten en hier achteraf op reflecteren.</li> </ul> </li> <li>• Vakdidactisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kent de inrichting van het Nederlandse onderwijssysteem met specifieke aandacht voor het tweedegraads werkveld.</li> <li>- Heeft zich verdiept in de methodes/leergangen die gebruikt wordt/worden in zijn eigen praktijk.</li> <li>- Heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>- Kent verschillende eenvoudige didactische werkvormen en weet wanneer hij deze kan inzetten.</li> <li>- Kent verschillende doelen van evalueren en toetsen.</li> <li>- Kent algemeen-didactische modellen, waaronder het directe-instructiemodel, en de didactiek vanuit het eigen vakgebied.</li> <li>- Kan de doelen voor zijn onderwijsactiviteiten formuleren.</li> <li>- Kan een lesvoorbereiding maken met daarin een beschrijving van de beginsituatie, de doelen, de gekozen didactische aanpak, de organisatie van de onderwijsactiviteit en de wijze waarop deze geëvalueerd kan worden.</li> <li>- Kan een eenvoudige onderwijsactiviteit ontwerpen waarin hij waar mogelijk ICT-middelen toepast</li> <li>- Neemt tijdens onderwijsactiviteiten de leiding door contact te maken met de leerlingen, regie te houden en de leerlingen aan te sturen.</li> <li>- Kan bij de start van elke onderwijsactiviteit het doel/de doelen van de activiteit uitleggen aan de leerlingen.</li> <li>- Kan tijdens een instructiemoment de leerstof begrijpelijk en gestructureerd overbrengen.</li> <li>- Kan diverse digitale leermaterialen en –middelen gekoppeld aan de leerdoelen van de les inzetten.</li> <li>- Stemt de keuze en uitvoering van onderwijsactiviteiten af op de beginsituatie van de groep.</li> <li>- Kan kleine groepjes leerlingen tijdens onderwijsactiviteiten ondersteunen bij de uitvoering van hun taak.</li> <li>- Kan de doelen van onderwijsactiviteiten evalueren.</li> <li>- Kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega's en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> <li>- Kan de uitgevoerde onderwijsactiviteiten evalueren en waar nodig bijstellen.</li> <li>- Kan reflecteren op de voorbereiding en uitvoering van zijn onderwijsactiviteiten.</li> </ul> </li> <li>• Vakinhoudelijk bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>- Beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> </li> </ul>	
Generieke kennisbasis	Domein	Kernconcepten
	C1: Ontwikkelingen in het onderwijs	Inrichting Nederlands onderwijssysteem
	C2: Werken in de schoolorganisatie	Schoolcultuur en organisatie

	C3: Persoonlijke professionele ontwikkeling	Beroepsstandaard, reflectie, professionele geletterdheid
	C4: Onderzoekend vermogen	Functie van onderzoek in eigen beroepspraktijk, informatievaardigheden
	C5: Ict-vaardigheden in de onderwijscontext	Inzet van digitale middelen, digitaal brongebruik
Samenhang	Gedurende het gehele studiejaar ontwikkel je jezelf tot leraar binnen verschillende OWE's, bekwaamheidsgebieden en in verschillende omgevingen. Daar waar het samen komt, spreken we over integraal handelen. Je laat zien dat je jouw handelen in de lespraktijk onderzoekt, ter discussie stelt en eventueel aanpast met behulp van (in de opleiding) behandelde theorie en ontwikkelde visie. Met behulp van het leren op de werkplek, de lessen op de opleiding en jouw eigen leerplan, vul jij jouw groeidossier om je ontwikkeling binnen de vier bekwaamheidsgebieden zichtbaar te maken	
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.	
Maximum aantal deelnemers	N.v.t.	
Activiteiten en/of werkvormen	Gedurende het jaar houd je in Bulb een groeidossier bij. Hierin verzamel je allerlei informatie die je ontwikkeling zichtbaar maakt. Medestudenten en begeleiders vraag je om feedback te geven op de gegevens in je groeidossier. Uit alles wat je verzamelt in dit groeidossier, selecteer je uiteindelijk enkele producten die inzicht geven in de manier waarop jij je hebt ontwikkeld voor de toetsing in je presentatiedossier.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geerts, W., &amp; Van Kralingen, R. (2020). <i>Handboek voor leraren</i> (3<sup>e</sup> herziene druk). Bussum: Coutinho.</li> <li>- Ros, A., Castelijns, J., Van Loon, A., &amp; Verbeeck, K. (2020) <i>Gemotiveerd leren en lesgeven. De kracht van intrinsieke motivatie</i>. Bussum: Uitgeverij Coutinho</li> <li>- Van der Donk, C. &amp; Van Lanen, B. (2020). <i>Praktijkonderzoek in de school</i> (derde herziene druk). Bussum: Coutinho.</li> </ul>	
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.	
Tentaminering .		
Naam Nederlandstalig	Dossier Oriëntatie op het beroep van leraar (incl afronding wpl1)	
Naam Engelstalig	Portfolio: Introduction to the Teaching Profession	
Code OSIRIS	TOETS-01	
Naam en code Alluris	Dossier Oriëntatie op het beroep van leraar (incl afronding WPL1) Code tentamen: DS GKB2&3	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<p>De student laat tijdens het handelen in de beroepspraktijk (werkplekleren 1) het volgende zien:</p> <p><i>Brede professionele basis:</i> Je werkt in de rol van beginnend leraar in opleiding samen met collega's (in opleiding), bent ondernemend en reflecteert op je eigen gedrag. Je onderzoekt op systematische wijze situaties in de praktijk met behulp van eenvoudige onderzoeksmethode(n). Je gebruikt hierbij diverse bronnen die je beoordeelt op bruikbaarheid.</p> <p><i>Pedagogische bekwaam:</i> Je maakt contact met leerlingen/studenten. Je levert een bijdrage aan het creëren van een veilige sfeer door gewenst gedrag en grenzen aan te geven, waarderend feedback te geven en oog te hebben voor de basisbehoeften en ontwikkeling van leerlingen/studenten. Je bespreekt je aanpak met begeleiders.</p> <p><i>Vakdidactisch bekwaam:</i> Je bereidt met behulp van je begeleider(s) eenvoudige onderwijsactiviteiten voor, voert deze uit, evalueert de activiteit en stelt bij. In instructiemomenten expliciteer je de doelen voor de leerlingen/studenten en gebruik je een passende instructiewijze. Je ondersteunt kleine groepjes leerlingen tijdens onderwijsactiviteiten bij de uitvoering van hun taken.</p>	

	<i>Vakinhoudelijk bekwaam:</i> Je beheerst kennis van de inhoud die in je onderwijsactiviteiten behandeld wordt.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	Cijfer – 6,0
Tentamenmomenten	Alleen na p3 (1 mogelijkheid per studiejaar). Voor het afsluiten van het onderdeel WPL van deze owe staat 1 beoordelingsmoment gepland. In de aanloop naar dit tentamenmoment wordt tijdens de gesprekkencyclus op verschillende momenten, waaronder minimaal de tussenbeoordeling, formatieve feedback geborgd, zodat de student steeds weet waar hij staat t.o.v. de te behalen leeruitkomsten voor werkplekleren. De student krijgt voldoende ontwikkelingsmogelijkheden om te voldoen aan de beoordelingscriteria en eindkwalificaties van het tentamen van deze owe. Eventueel kan bij twijfel het beoordelingsmoment worden opgeschort, indien werkplekbegeleiders en student gezamenlijk van mening zijn dat de student met een korte verlenging van enkele weken wél aan de eindkwalificaties zal kunnen voldoen.
Aantal examinatoren	2
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegen heden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. In de praktijkbeoordeling wordt aan de hand van wat je in de praktijk hebt laten zien en jouw presentatiedossier beoordeeld of het voldoet aan de beoordelingscriteria per bekwaamheidsgebied. De vorm waarin deze praktijkbeoordeling plaatsvindt, wordt door het opleidingsteam op de opleidingsschool bepaald. Voor studenten op de samenwerkings- en stagescholen wordt de beoordeling aangestuurd vanuit het instituut. Hierbij zijn de ipd en docent onderwijskunde (die op het instituut het programma oriëntatie op het beroep verzorgt) betrokken. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	Integraal handelen 1 'Oriëntatie op het beroep'
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	Integrated performance 1
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Integraal handelen 1 'Oriëntatie beroep'
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	Integrated performance1
Naam onderwijsseenheid Alluris	Integraal handelen 1 'Oriëntatie op het beroep'
Code onderwijsseenheid OSIRIS	
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk1-IH
Onderwijsperiode	Semester 2: periode 4
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	2,5
Studielast in uren	70 studielasturen
Onderwijstijd (contacturen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integraal handelen</li> <li>• Drama 1</li> </ul>
Ingangseisen onderwijsseenheid	N.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p><b>Integraal handelen:</b></p> <p>De integrale eindtoets wordt in/na periode 4 op het instituut beoordeeld. Deze beoordeling borduurt voort op de praktijkbeoordeling die na periode 3 is gegeven ter afsluiting van de onderwijsseenheid 'oriëntatie op het beroep na periode 3'. Hierin wordt het accent gelegd op het kunnen verantwoorden van het handelen op basis van theorieën, opgedane kennis en visie. Het gaat erom dat de student laat zien dat hij bewust bekwaam is.</p> <p>De student kan antwoord geven op de vraag: 'Kan en wil ik docent worden?'</p> <p><b>Drama 1: Kan en wil ik voor de groep?</b></p> <p>In drama 1 stelt de student zich de vraag of hij voor een groep kan en wil staan. Een toekomstig docent heeft inzichten en vaardigheden nodig om zich voor een groep comfortabel te kunnen bewegen en ontwikkelen. Er is een gevarieerd aanbod tijdens de lessen om daarmee een antwoord te verkrijgen op de vraag: <i>Kan en wil ik voor de groep?</i> Drama draagt op verschillende manieren bij aan de ontwikkeling tot docent. De spelwerkelijkheid geeft je de gelegenheid je op verschillende manieren uit te drukken. Het geeft je de mogelijkheid om situaties na te bootsen, of juist bepaalde patronen eens helemaal anders te doen en te ervaren. Het geeft je inzicht in verbale en non-verbale communicatie en doet appèl op creativiteit en flexibiliteit. Je verbale mogelijkheden, je professionele spreekgedrag krijgen aandacht, worden door praktische oefeningen verkend.</p>
Eindkwalificaties	<p>In deze onderwijsseenheid wordt er gewerkt aan de volgende eindkwalificaties op niveau 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede professionele basis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesse in actuele ontwikkelingen in het VO en MBO.</li> <li>- Systematisch terugblikken op eigen handelen en hier conclusies uit trekken</li> <li>- Formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoording weer.</li> </ul> </li> <li>• Pedagogisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van de ontwikkeling van de adolescent en zijn leer-en belevingswereld</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen in de voorbereiding van onderwijs-activiteiten en begeleiding toelichten en hier achteraf op reflecteren.</li> </ul> </li> <li>• Vakdidactisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft zich verdiept in de methodes/leergangen die gebruikt wordt/ worden in zijn eigen praktijk.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>- Kent verschillende eenvoudige didactische werkvormen en weet wanneer hij deze kan inzetten.</li> <li>- Kan reflecteren op de voorbereiding en uitvoering van zijn onderwijsactiviteiten</li> <li>• Vakinhoudelijk bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>- Beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vak kennis in de prope- deutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> </li> </ul>
Generieke kennisbasis Vakkennis basis	De generieke- en vakspecifieke kennisbases zijn in voorafgaande onderwijseenheden aan bod geweest. Opedane kennis kan ingezet worden bij de integrale toetsing.
Samenhang	Deze onderwijseenheid maakt deel uit van het programma onderwijskunde en is mede gebaseerd op de landelijk vastgestelde generieke kennisbasis.
Deelnameplicht onderwijs	Bij de lessen drama 1 is er een 100% aanwezigheidsplicht. De student leert en ontwikkelt zich op spelvloer in samenwerking met medestudenten.
Maximum aantal deelnemers	N.v.t.
Activiteiten en/of werkvormen	Drama 1 omvat praktijkoefeningen rondom presentatievaardigheden tijdens werkcolleges met ondersteunende zelfstudieopdrachten.
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	N.v.t.
Verplichte software / verplicht materiaal	N.v.t.
Eigen financiële bijdrage	N.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Dossier Integraal handelen 1
Naam Engelstalig	Portfolio: Integrated Performance 1
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Dossier Integraal handelen 1 Code: DS IH1
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<p><b>Brede professionele basis:</b> De student laat zien interesse te hebben in actuele ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs, waaronder op het gebied van ICT-toepassingen voor het onderwijs. Aan de hand van voorbeelden laat de student zien dat hij zich ontwikkelt richting het leraarschap, hierin samenwerkt met collega's en systematisch reflecteert. Hij toont aan dat hij zich georiënteerd heeft op het brede tweedegraads werkveld. Hij beantwoordt op een onderbouwde wijze de vraag 'kan en wil ik leraar worden?'</p> <p><b>Pedagogisch bekwaam</b> De student verbindt zijn pedagogisch handelen aan opgedane kennis over de ontwikkeling van leerlingen/studenten en hun basisbehoeften. Hij reflecteert hierbij op gemaakte keuzes en toont zich bewust van de effecten van zijn handelen.</p> <p><b>Vakdidactisch bekwaam</b> De student verbindt zijn vakdidactische aanpak en opgedane kennis over didactiek, werkvormen, digitale leermiddelen en instructiemodellen. Hij reflecteert op de voorbereiding en uitvoering van zijn onderwijsactiviteiten en is zich bewust van de effecten van de didactische keuzes die hij heeft gemaakt.</p> <p><b>Vakinhoudelijk bekwaam</b> De student verbindt de opgedane vakinhoudelijke kennis aan zijn integrale handelen op niveau 1.</p> <p>criterium: het bijwonen van het LioNS-congres.</p>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	2
Minimaal oordeel	6,0

Tentamenmomenten	Er is 1 tentamenmoment, periode 4. Voor het afsluiten van het onderdeel WPL van deze owe staat 1 beoordelingsmoment gepland. In de aanloop naar dit tentamenmoment wordt tijdens de gesprekkencyclus op verschillende momenten, waaronder minimaal de tussenbeoordeling, formatieve feedback geborgd, zodat de student steeds weet waar hij staat t.o.v. de te behalen leeruitkomsten voor werkpleklers. De student krijgt voldoende ontwikkelingsmogelijkheden om te voldoen aan de beoordelingscriteria en eindkwalificaties van het tentamen van deze owe. Eventueel kan bij twijfel het beoordelingsmoment worden opgeschort, indien werkplekbegeleiders en student gezamenlijk van mening zijn dat de student met een korte verlenging van enkele weken wél aan de eindkwalificaties zal kunnen voldoen.
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijnt/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Vaardigheidstoets Drama 1
Naam Engelstalig	Skills test: Drama 1
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Vaardigheidstoets Drama 1 Code: VT Drama 1
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student toont aan dat hij <ul style="list-style-type: none"> <li>• zich bewust is van eigen verbale en non-verbale mogelijkheden (lichaamshouding, stemgebruik en mimiek), van zijn eigen creativiteit en flexibiliteit en kan deze gevarieerd en bewust inzetten;</li> <li>• zicht heeft op zijn ontwikkeling met betrekking tot zijn presentatievaardigheden;</li> <li>• de inhoud op een betrokken, theatrale manier publieksgericht kan presenteren;</li> <li>• kan samenwerken, communiceren met docent en medestudenten en feedback kan geven op een professionele wijze.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Vaardigheidstoets + dossier
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5.5
Tentamenmomenten	Drama wordt op verschillende momenten in het jaar aangeboden (afhankelijk van de roostering per opleiding). De toetsing wordt aansluitend aan het onderwijs afgenomen. Er zijn 2 tentamenkansen op afspraak.
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijnt/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie		
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	Oriëntatie op de adolescent (GKB4)	
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	Introduction to the Adolescent (GKB4)	
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Oriëntatie op de adolescent (GKB4)	
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	Introduction to the Adolescent (GKB4)	
Naam onderwijsseenheid Alluris	Oriëntatie op de adolescent (GKB4)	
Code onderwijsseenheid OSIRIS		
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk1-OA	
Onderwijsperiode	Semester 2, periode 4	
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten	2,5	
Studielast in uren	70	
Onderwijstijd (contacturen)	Contacttijd lessen onderwijskunde: 15 tot 18 uur Zelfstudie: 52 uur (voorbereiding colleges, kennistoets)	
Ingangseisen onderwijsseenheid	N.v.t.	
Inhoud en organisatie		
Algemene omschrijving	<p>De student kan benoemen welke invloed het IQ heeft op het leerpotentieel. De student weet stelling te nemen in het nature-nurture debat en kan zijn mening hierin onderbouwen. De student kent de beperkingen van intelligentietesten in het kader van culturele gebondenheid. De student weet wat sociale intelligentie inhoudt en in welke onderwijssituaties dit terugkomt. De student bezit kennis over de rijping en de werking van de hersenen. De student kan inzichten over de werking van de hersenen op waarde schatten voor het lesgeven. De inzichten bieden verklaringen voor leerlinggedrag en effectiviteit van het handelen van de docent. De student kan de kennis van de ontwikkeling van het brein meenemen in het vormgeven van werkvormen in de dagelijkse lespraktijk. De student heeft kennis van de achtergronden van leerlingen. Hiervoor bezit de student kennis over de leefwerelden van leerlingen en studenten met daarbij kenmerkende aspecten van (jeugd)culturen en de invloed van social media. Tevens bezit de student kennis over verschillende opvoedingsstijlen en het begrip cultuur.</p> <p>De student heeft kennis van hoe moraliteit ontwikkelt bij adolescenten en hoe de student dit morele leren kan begeleiden.</p> <p>De student bezit hiervoor kennis over de sociale-, morele en identiteitsontwikkeling van de adolescent. De student bezit kennis over kenmerken van de adolescentieperiode.</p>	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>In deze onderwijsseenheid wordt er gewerkt aan de volgende eindkwalificaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede professionele basis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toont interesse in actuele ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>- Formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> </ul> </li> <li>• Pedagogisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van de ontwikkeling van de adolescent en zijn leef- en belevingswereld.</li> <li>- Kent verschillende ontwikkelingstheorieën die hem helpen de leerlingen en hun behoeften te leren kennen.</li> <li>- Heeft kennis van de basisbehoeften van leerlingen en kan deze herkennen in de praktijk.</li> </ul> </li> </ul>	
Kennisbases	Domein	kernconcept(en)
Generieke kennisbasis	A1: Opvattingen over leren en leerconcepten	Intelligentie en leren



	A3: Hersenen en leren	Ontwikkelingen van de hersenen
	B1; School in de pluriforme maatschappij	Leefwerelden van leerlingen en studenten Opvoedingsstijlen- en oriëntaties (incl. hechting) Culturele begaafdheid
	B2: Pedagogische functie van de school	Relatie tussen school en thuis
	B3: Pedagogisch klimaat in school en de klas	Waardengericht onderwijs (moreel leren)
	B5; Ontwikkelingstheorieën	Sociale ontwikkeling Morele ontwikkeling Identiteitsontwikkeling Seksuele ontwikkeling Gedrag- en ontwikkelingsstoornissen
Samenhang	Deze onderwijseenheid maakt deel uit van het programma onderwijskunde en is mede gebaseerd op de landelijk vastgestelde generieke kennisbasis.	
Deelnameplicht onderwijs	Voor de lessen onderwijskunde geldt dezelfde participatieregeling als die van de opleiding waarvoor je bent ingeschreven.	
Maximum aantal deelnemers	n.v.t.	
Activiteiten en/of werkvormen	- (Werk)colleges waarin theorie wordt afgewisseld met praktische oefeningen, verwerkingsopdrachten en samenwerking met studiegenoten	
Verplichte literatuur	- Geerts, W., & Van Kralingen, R. (2020). <i>Handboek voor leraren</i> (3 <sup>e</sup> herziene druk). Bussum: Coutinho. - Ros, A., Castelijns, J., Van Loon, A-M., & Verbeeck, K. (2020). <i>Gemotiveerd leren en lesgeven</i> (pp.87- 90). Bussum: Coutinho. - Van der Wal, J., Theunissen, M. & De Wilde, J. (2021). <i>Identiteitsontwikkeling en leerlingbegeleiding</i> . Bussum: Coutinho. ISBN: 9789046907580	
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.	
<b>Tentaminering</b>		
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Oriëntatie op de adolescent (GKB4)	
Naam Engelstalig	Knowledge test: Introduction to the Adolescent (GKB4)	
Code OSIRIS	TOETS-01	
Naam en code Alluris	Kennistoets Oriëntatie op de adolescent Code tentamen: KT GKB4	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De student kan de begrippen fase, levensloop, jeugdland, adolescentie, puberteit, sturm und drang adolescentiefase, puberteit, prestatie maatschappij, hersenstructuur en nature en nurture omschrijven in eigen woorden;</li> <li>• De student kan in eigen woorden benoemen wat de relatie is tussen leeftijd en gedrag;</li> <li>• De student kan in eigen woorden benoemen waardoor emotionele onrust in de adolescentie wordt beïnvloed;</li> <li>• De student kan in eigen woorden benoemen hoe de ontwikkeling van de hersenen van adolescenten verloopt en wat de beeldvorming van de adolescentie inhoudt. De student weet hoe de sociale omgeving de identiteitsontwikkeling van adolescenten kan beïnvloeden;</li> <li>• De student kan de seksuele ontwikkeling van jongeren vanuit verschillende aspecten beschrijven;</li> <li>• De student kan de biologische veranderingen die invloed hebben op jongeren duiden en toelichten in eigen woorden;</li> <li>• De student kan aangeven wat er wordt verstaan onder de begrippen; persoonlijkheid, big five, identiteit, ontwikkelingscrisis, omgevingsinvloeden en opvoedingsstijl;</li> <li>• De student kan het begrip persoonlijkheid uitleggen aan de hand van de theorie van de Big Five en Freud;</li> <li>• De student weet hoe het begrip intelligentie kan worden aangeduid;</li> <li>• De student weet hoe de ontwikkeling van de intelligentie van de adolescent verloopt;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>De student weet hoe de morele ontwikkeling van de adolescent kan worden begeleid.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Kennistoets
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiode 4
Aantal examinatoren	n.v.t.
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.</p> <p>Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.</p>
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

## 9.2 Onderwijseenheden van de postpropedeuse

### Hoofdfase jaar 2

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig		Mechanica 2	
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig		Mechanics 2	
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig		Mechanica 2	
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig		Mechanics 2	
Naam onderwijseenheid Alluris		Mechanica 2	
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris		ILS-Na611	
Onderwijsperiode		Semester 1, periode 1	
Intekenen onderwijs		Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten		4	
Studielast in uren		112	
Onderwijstijd (contacturen)		30 klokuren: 40, 8x5 lesuren per week	
Ingangseisen onderwijseenheid		n.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		In deze OWE staan krachten en bewegingen, vloeistofmechanica centraal.	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>overziet de opbouw van het leerplan waar hij onderdeel van uitmaakt en specifiek de leerjaren waarin hij onderwijs verzorgt.</li> <li>weet dat hij de vakinhoudelijke kennis op verschillende manieren moet overbrengen om recht te doen aan verschillende leervoorkeuren en –niveaus van de leerlingen.</li> <li>verwerkt correcte vak kennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vak kennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan een eenvoudige onderwijsactiviteit ontwerpen waarin hij waar mogelijk ICT-middelen toepast.</li> <li>kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega's en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> </ul>	
Kennisbases			Concept(en)
	Natuurkunde	Domein	
		B1. Mechanica	1.1 Bewegingen 1.2 Krachten 1.3 Behoudswetten 1.4 Stromingsleer
B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules 8.2 functieleer		

		8.3 goniometrie 8.4 differentiaalrekening 8.5 integraalrekening
	B10. Vaardigheden & Werkwijze	10.1 informatie verzamelen en analyseren 10.2 basisrekenvaardigheden binnen de natuurkunde toepassen 10.3 instrumenten hanteren en veilig werken 10.4 probleemoplossing 10.5 onderzoeken 10.6 ontwerpen 10.7 modelleren 10.8 oordeel vormen en waarderen
Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak natuurkunde vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. Ook de vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen een verbindende schakel met de andere OWE's	
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.	
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica. In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en internet. (ICT instrumentele, informatie vaardigheden)	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Cutnell & Johnson (2019), <i>Introduction to Physics</i> 11 <sup>th</sup> edition, Wiley.	
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.	
<b>Tentaminering</b>		
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Mechanica 2	
Naam Engelstalig	Knowledge test Mechanics 2	
Code OSIRIS	TOETS-01	
Naam en code Alluris	Kennistoets Mechanica 2 KT mech2	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Mechanica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. Je kunt: - opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&J, - opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&J-opgaven zoals behandeld in de les. Het streven is dat de verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven circa 50%-50% is.	
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk	
Weging deeltentamen	1	
Minimaal oordeel	≥ 5,5	
Tentamenmomenten	P1 en herkansing P2	
Aantal examinatoren	1	
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.	
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het	

	tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier mechanica 2
Naam Engelstalig	Portfolio Mechanics 2
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier mechanica 2 DS mech2
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Alle practica moeten voldoende zijn uitgevoerd, m.b.v. het practicum wordt aangetoond dat de student inzicht in zowel de theorie als de praktijk heeft. Beoordelingscriteria zijn afgeleid van de beschreven inhoud van de landelijk vastgestelde kennisbasis. Deze criteria staan per afzonderlijk practicum beschreven in de practicumhandleiding.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	P1 en herkansing P2
Aantal examinatoren	1
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Het Heelal		
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	The universe		
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Het Heelal		
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	The universe		
Naam onderwijseenheid Alluris	Het Heelal		
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na613		
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 1		
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.		
Studiepunten	2,5		
Studielast in uren	70		
Onderwijstijd (contacturen)	24 klokuren: 32 lesuren, 8x4 lesuren per week		
Ingangseisen onderwijseenheid	n.v.t.		
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving	In deze OWE staat het heelal centraal.		
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> </ul>		
Kennisbases	Domein		Concept(en)
	Natuurkunde	K19. Astronomie	zon - maan (satellieten, schijngestalten) - zonsverduistering - maansverduistering - getijdenwerking - planeten (massa, baan, kenmerken) - wetten van Kepler - zonnestelsel, parallaxmethode - satellieten - ruimtevaart; sterren - sterrenbeelden - tijdschalen - afstand- en massabepaling van sterren - kenmerken en classificatie van sterren - energieproductie in sterren - ontstaan en evolutie van sterren - Hertzsprung-Russell diagram - melkwegstelsels - dubbelsterren - quasars - zwarte gaten - spaghettificatie - gammaflitsers; kosmologie - structuur van het heelal - roodverschuiving - wet van Hubble en de hubbleconstante - uitdijend heelal - ouderdom van het heelal - oerknalmodel - kosmische achtergrondstraling - donkere materie - witte dwergen - neutronensterren - geschiedenis van sterrenkunde - ontstaan van het zonnestelsel - kometen - asteroïden - meteorieten - telescopen - plaatsbepaling van sterren en planeten - magnitude en schijnbare magnitude - lichtkracht - sterstraal meten –hydrostatisch en energie evenwicht van sterren – leeftijdsbepaling van sterren en sterhopen - supernovae

		K26. Historische aspecten van natuurkunde	Student kent belangrijke historische ontdekkingen/constateringen in de hemelmechanica en astro-fysica en de gevolgen daarvan.
		K27. Filosofische aspecten van natuurkunde	Student kent filosofische vernieuwingen die de hemelmechanica en astrofysica te weeg brachten op gebied van de aard van materie en het bestaan.
Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak natuurkunde vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. Ook de vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen een verbindende schakel met de andere OWE's		
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.		
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing		
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica. In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en internet. (ICT instrumentele, informatievaardigheden)		
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Het Heelal – Nina module 4 havo Zonnestelsel en Heelal – NLT-module 6 vwo Levensloop van Sterren (2009) (overslaan daarin: scheikunde tussen de sterren)		
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.		
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.		
<b>Tentaminering</b>			
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Heelal		
Naam Engelstalig	Knowledge test The Universe		
Code OSIRIS	TOETS-01		
Naam en code Alluris	Kennistoets Heelal KT heelal		
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van Het Heelal op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. De student moet de begrippen beheersen die benoemd staan bij de kennisbasis-domeinbeschrijving hierboven. De student moet opgaven kunnen oplossen die van hetzelfde niveau zijn als wat in dit vak aan bod komt.		
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk		
Weging deeltentamen	1		
Minimaal oordeel	≥ 5,5		
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 1 en 2		
Aantal examinatoren	1		
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Deze hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen. Bij de toets wordt ook nog een specifiek formuleblad 'Heelal' verstrekt.		
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.		
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.		





Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Trillingen, Golven en Optica
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Oscillations, waves and optics
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Trillingen, Golven en Optica
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Oscillations, waves and optics
Naam onderwijseenheid Alluris	Trillingen, Golven + herhaling Optica
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na617
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 1
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	3
Studielast in uren	84
Onderwijstijd (contacturen)	18 klokuren: 24 lessen, 8x3 lessen per week
Ingangseisen onderwijseenheid	n.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	Deze OWE bestaat uit de onderwerpen trillingen en golven en herhaling van optica.
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>leert en werkt samen met collega's in het gebruik van ICT, participeert in online sociale netwerken en is innovatief in het gebruik van ICT.</li> <li>kan informatie, ideeën en oplossingen overbrengen waarbij inhoudelijke communicatie verbonden wordt aan correcte spreek- en presentatietechnieken.</li> <li>kan zich zowel mondeling als schriftelijk helder, correct en zorgvuldig uitdrukken en hanteert hierbij vaktaal in zijn betoog.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan tijdens onderwijsactiviteiten gewenst gedrag aangeven en grenzen aangeven.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul>

		<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen, uitleggen en demonstreren hoe ermee gewerkt moet worden. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat de beheersing van de leerstof ook gericht is op de beroepspraktijk en de verbinding van de theorie aan de (beroeps-)praktijk.</li> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de leerstof voor dat deel van het curriculum waarin hij werkt, namelijk één of meer van de verschillende leerwegen van het vmbo, het praktijkonderwijs, de onderbouw havo/vwo of de verschillende typen en niveaus van de educatie en het beroepsonderwijs.</li> <li>• weet dat zijn leerlingen de leerstof op verschillende manieren kunnen opvatten, interpreteren en leren. Hij kan zijn onderwijs afstemmen op die verschillen tussen leerlingen. De leraar kan zijn leerlingen duidelijk maken wat de relevantie is van de leerstof voor beroepspraktijk en vervolgonderwijs. Hij kan daarbij vanuit zijn vakinhoudelijke expertise verbanden leggen met het dagelijks leven, met werk en met de wetenschap en zo bijdragen aan de algemene vorming van zijn leerlingen.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>• kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega's en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan door de inzet van samenwerkend leren, zowel de samenwerking tussen leerlingen als de zelfstandigheid bevorderen.</li> <li>• kan feedback van leerlingen, medestudenten en collega's analyseren en gebruiken voor zijn eigen ontwikkeling naar het beroep van leraar.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan de leerstof aan zijn leerlingen begrijpelijk en aansprekend uitleggen, voordoen hoe ermee gewerkt moet worden en daarbij inspelen op de taalbeheersing en taalontwikkeling van zijn leerlingen.</li> <li>• kan de leerling begeleiden bij de verwerking van de leerstof, stimulerende vragen stellen en opbouwende gerichte feedback geven op taak en aanpak.</li> <li>• kan samenwerking, zelfwerkzaamheid en zelfstandigheid stimuleren.</li> </ul>	
Kennismaterialen	Natuurkunde	Domein	Concept(en)
		B3. Trillingen en Golven	3.1 Trillingen en golven 3.2 Golven en geluid
		B5. Licht	5.1 Geometrische optica 5.2 Golfoptica 5.3 Zien en optische instrumenten
		B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules (schoolvakkennis) 8.2 Functieleer (schoolvak- en vakkennis) 8.3 Goniometrie (schoolvak- en vakkennis) 8.4 Differentiaalrekening (vakkennis) 8.5 Integraalrekening (vakkennis)
		Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.	

Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video, apps en internet applets. ICT instrumentele vaardigheden)
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Trillingen, golven en optica - Nieuw: Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. (H10, 16, 17, 27) Wiley. (Tril/golv) - Herhalen: Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. (H25, 26) Wiley. (Optica)
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Trillingen, Golven en Optica
Naam Engelstalig	Knowledge test Oscillations, waves and optics
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Kennistoets Trillingen, Golven en Optica KT trillingen
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Trillingen, Golven en Optica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde en scheikunde. Je kunt: - opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&J, - opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&J-opgaven zoals behandeld in de les. Het streven is dat de verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven circa 50%-50% is.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 1 en 2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Naam Nederlandstalig	Dossier Elektriciteit & Magnetisme en Trillingen & Golven
Naam Engelstalig	Portfolio Oscillations, waves and optics
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier Elektriciteit & Magnetisme en Trillingen & Golven DS em & tg
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student verzorgt demonstratiepractica bij EM en bij TG.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 1 en 2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Mechanica 3
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Mechanics 3
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Mechanica 3
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Mechanics 3
Naam onderwijseenheid Alluris	Mechanica 3
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na612
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 2
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	3
Studielast in uren	84
Onderwijstijd (contacturen)	30 klokuren: 40 lessen, 8x5 lessen per week
Ingangseisen onderwijseenheid	Om Mechanica 3 te volgen moet de OWE "Mechanica 1" zijn afgerond.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	In deze OWE staat rotatiemechanica centraal, deze worden zowel theoretisch als praktisch behandeld.
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> <li>kan op effectieve wijze zoeken naar bronnen, deze beoordelen op bruikbaarheid en de verkregen bronnen onderling vergelijken en gebruiken.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan van vrijwel elke ervaring een leerervaring maken door erop te reflecteren en erover te communiceren met anderen.</li> <li>kan zich zowel mondeling als schriftelijk helder, correct en zorgvuldig uitdrukken en hanteert hierbij vaktaal in zijn betoog.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen, uitleggen en demonstreren hoe ermee gewerkt moet worden. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat de beheersing van de leerstof ook gericht is op de beroepspraktijk en de verbinding van de theorie aan de (beroeps-)praktijk.</li> <li>beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan een eenvoudige onderwijsactiviteit ontwerpen waarin hij waar mogelijk ICT-middelen toepast.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega's en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> </ul>	
Kennisbases		<b>Domein</b>	<b>Concept(en)</b>
	Natuurkunde	B1. Mechanica	1.1 Bewegingen 1.2 Krachten 1.3 Behoudswetten 1.4 Stromingsleer
		B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules 8.2 functieleer 8.3 goniometrie 8.4 differentiaalrekening 8.5 integraalrekening
		B10. Vaardigheden & Werkwijze	10.1 informatie verzamelen en analyseren 10.2 basisrekenvaardigheden binnen de natuurkunde toepassen 10.3 instrumenten hanteren en veilig werken 10.4 probleemoplossing 10.5 onderzoeken 10.6 ontwerpen 10.7 modelleren 10.8 oordeel vormen en waarderen
Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak natuurkunde vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. Ook de vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen een verbindende schakel met de andere OWE's		
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.		
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing		
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica. In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en internet. (ICT instrumentele, informatie vaardigheden)		
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Cutnell & Johnson (2019), <i>Introduction to Physics</i> 11 <sup>th</sup> edition, Wiley.		
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.		
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.		
<b>Tentaminering</b>			
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Mechanica 3		
Naam Engelstalig	Knowledge test Mechanics 3		
Code OSIRIS	TOETS-01		
Naam en code Alluris	Kennistoets Mechanica 3 KT mech3		
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Mechanica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. Je kunt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&amp;J,</li> <li>- opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&amp;J-opgaven zoals behandeld in de les.</li> </ul> Het streven is dat de verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven circa 50%-50% is.		
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk		
Weging deeltentamen	1		
Minimaal oordeel	≥ 5,5		
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P3		

Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinerator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinerator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier mechanica 3
Naam Engelstalig	Portfolio Mechanics 3
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier mechanica 3 DS mech3
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Alle practica moeten voldoende zijn uitgevoerd, m.b.v. het practicum wordt aangetoond dat de student inzicht in zowel de theorie als de praktijk heeft. Beoordelingscriteria zijn afgeleid van de beschreven inhoud van de landelijk vastgestelde kennisbasis. Deze criteria staan per afzonderlijk practicum beschreven in de practicumhandleiding.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P3
Aantal examinatoren	1
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinerator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinerator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig		Schoolboekpractica	
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig		Textbook Practicals	
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig		Schoolboekpractica	
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig		Textbook Practicals	
Naam onderwijseenheid Alluris		Schoolboekpractica	
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris		ILS-NaSk2-01	
Onderwijsperiode		Semester 1, periode 2	
Studiepunten		2,5	
Studielast in uren		70	
Onderwijstijd (contacturen)		18 klokuren: 24 lessen, 8x3 lessen per week	
Ingangseisen onderwijseenheid		n.v.t.	
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving		Studenten proberen analyseren schoolboekpractica en komen op die manier tot inzichten voor hun toekomstige beroepspraktijk.	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)		<p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kent de inrichting van het Nederlandse onderwijssysteem met specifieke aandacht voor het tweedegraads werkveld.</li> <li>- heeft zich verdiept in de methodes/leergangen die gebruikt wordt/worden in zijn eigen praktijk. * heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> </ul> <p>Kunde: onderwijs voorbereiden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kan de doelen voor zijn onderwijsactiviteiten formuleren</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 2)</p> <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- heeft kennis van hoe ict ingezet kan worden om leren van leerlingen te stimuleren en voor het ontwerpen voor ict-rijke onderwijsactiviteiten.</li> <li>- kent verschillende didactische leer- en werkvormen en weet welke bruikbaarheids-criteria hieronder liggen.</li> <li>- kent de verschillende functies van evalueren en toetsen en heeft kennis van verschillende toetsvormen die passen bij deze functies.</li> </ul> <p>Kunde: onderwijs voorbereiden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kan doelen stellen, leerstof selecteren en ordenen.</li> </ul> <p>Kunde: Onderwijs uitvoeren en het leren organiseren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stemt de keuze en uitvoering van onderwijsactiviteiten af op de beginsituatie van de individuele leerlingen in de groep.</li> </ul> <p>Kunde: Onderwijs evalueren en ontwikkelen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kan feedback van leerlingen, medestudenten en collega's analyseren en gebruiken voor zijn eigen ontwikkeling naar het beroep van leraar.</li> <li>- kan zijn/haar didactische keuzes bespreken met collega's of andere deskundigen en kan op basis daarvan zijn/haar handelen waar nodig bijstellen.</li> <li>- kan zijn didactische aanpak en handelen evalueren en waar nodig bijstellen.</li> <li>- kan in reflecties de inhoud en didactische aanpak uitleggen en verantwoorden.</li> </ul>	
Kennisbases	Vak	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	B10: Vaardigheden en Werkwijzen	1. Informatie verzamelen en analyseren (schoolvak- en vakkennis)



		V11: Natuurkunde leren: inzicht in hoe leerlingen natuurkunde leren en het sturen van het leerproces V12: Natuurkundeonderwijs voor leerlingen vormgeven	<p>2. Basisrekenvaardigheden binnen de natuurkunde toepassen (schoolvak-kennis)</p> <p>3. Instrumenten hanteren en veilig werken (schoolvak- en vak-kennis)</p> <p>4. Probleemoplossing (schoolvak- en vak-kennis)</p> <p>5. Onderzoeken (schoolvak- en vak-kennis)</p> <p>10.8 Oordeel vormen en waarderen (vak-kennis)</p> <p>3. Practicum</p> <p>4. Aard van natuurkunde</p> <p>12.6 Praktisch werken</p> <p>12.7 Ontwikkelen en arrangeren van lesmateriaal vanuit een eigen onderwijsvisie</p>
	Scheikunde	8: Chemisch practicum	<p>8.1: Vaardigheden- en apparatuurpracticum (fysisch-)chemische- en instrumentele analyse, scheidingsmethoden, synthese.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vaardigheids/apparatuur-, begrips- en onderzoekspractica uitvoeren;</li> <li>• een eenvoudige synthese uitvoeren;</li> <li>• een eenvoudige chemische analyse uitvoeren: titratie en instrumenteel;</li> <li>• een eenvoudige zuivering uitvoeren;</li> <li>• kiezen voor de juiste chemicaliën en apparatuur/glaswerk.</li> </ul>
		13: De docent: scheikunde onderwijzen	<p>13.6: Praktisch werken Vanuit een goed inzicht in de mogelijkheden en valkuilen, een grote eigen vaardigheid.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De functies van practicum (ontwikkelen kennis en inzicht ontwikkelen, werken met apparatuur/ werkwijze, ontwikkelen inzicht in natuurwetenschappelijk onderzoek, affectieve doelen).</li> <li>• Organiseren.</li> <li>• Veiligheid.</li> <li>• Instrueren, opdrachtenformulieren.</li> <li>• Practicumbeschrijvingen ontwerpen.</li> <li>• Demonstraties geven.</li> <li>• Gebruik instrumenten.</li> <li>• Verwerken gegevens.</li> <li>• Relatie theorie – experiment.</li> <li>• Effectiviteit 1 (doen leerlingen wat ze moeten doen) en effectiviteit2 (leren leerlingen wat ze moeten leren).</li> <li>• Onderzoeksaspecten.</li> <li>• Resultaten en nauwkeurigheid.</li> <li>• Verslag, presentatie.</li> <li>• Nabespreken.</li> <li>• Beoordelen.</li> <li>• Volgorde van het aanleren van praktische vaardigheden. De student maakt bij een geschikt onderwerp twee gelijkwaardige korte begripstoetsjes (bijvoorbeeld over verschillende scheidingsmethoden). De student neemt de eerste af na de uitleg-en-sommen-les en de tweede na de practicumles over het onderwerp. De student vergelijkt en analyseert de resultaten</li> </ul>

Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE, komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's.
Deelnameplicht onderwijs	Er is een opkomst plicht.
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing
Activiteiten en/of werkvormen	practica.
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	
Verplichte software / verplicht materiaal	labjournaal.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Dossier schoolboekpractica
Naam Engelstalig	Portfolio Textbook Practical Work
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Dossier schoolboekpractica Code: DS SBPractica
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Alle practica moeten voldoende zijn uitgevoerd. De student schrijft aan het eind van de periode een visiestuk waaruit blijkt dat hij zich een beeld heeft gevormd over practicum in het onderwijs.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier (dat een labjournaal en visiestuk bevat)
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	P2 en P2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	nvt
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Wiskunde 3ab
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Mathematics 3ab
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Wiskunde 3ab
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Mathematics 3ab
Naam onderwijseenheid Alluris	Wiskunde 3ab
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na615
Onderwijsperiode	Semester 1 zowel periode 1 als periode 2
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	3
Studielast in uren	84
Onderwijstijd (contacturen)	36 klokuren: 48 lesuren, 16x3 lesuren per week
Ingangseisen onderwijseenheid	n.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	Deze OWE bestaat uit het onderwerp wiskunde. In periode 1 wordt wiskunde 3a gegeven en in periode 2 wiskunde 3b. Wiskunde 3a is voorbereidend op wiskunde 3b en wordt als basiskennis gezien voor het tentamen wiskunde 3b.
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>De brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> </ul> <p>De brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> </ul> <p>De brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>leert en werkt samen met collega's in het gebruik van ICT, participeert in online sociale netwerken en is innovatief in het gebruik van ICT.</li> <li>kan informatie, ideeën en oplossingen overbrengen waarbij inhoudelijke communicatie verbonden wordt aan correcte spreek- en presentatietechnieken.</li> <li>kan zich zowel mondeling als schriftelijk helder, correct en zorgvuldig uitdrukken en hanteert hierbij vaktaal in zijn betoog.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan tijdens onderwijsactiviteiten gewenst gedrag aangeven en grenzen aangeven.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul>

	<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen, uitleggen en demonstreren hoe ermee gewerkt moet worden. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat de beheersing van de leerstof ook gericht is op de beroepspraktijk en de verbinding van de theorie aan de (beroeps-) praktijk.</li> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de leerstof voor dat deel van het curriculum waarin hij werkt, namelijk één of meer van de verschillende leerwegen van het vmbo, het praktijkonderwijs, de onderbouw havo/vwo of de verschillende typen en niveaus van de educatie en het beroepsonderwijs.</li> <li>• weet dat zijn leerlingen de leerstof op verschillende manieren kunnen opvatten, interpreteren en leren. Hij kan zijn onderwijs afstemmen op die verschillen tussen leerlingen. De leraar kan zijn leerlingen duidelijk maken wat de relevantie is van de leerstof voor beroepspraktijk en vervolgonderwijs. Hij kan daarbij vanuit zijn vakinhoudelijke expertise verbanden leggen met het dagelijks leven, met werk en met de wetenschap en zo bijdragen aan de algemene vorming van zijn leerlingen.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>• kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega's en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan door de inzet van samenwerkend leren, zowel de samenwerking tussen leerlingen als de zelfstandigheid bevorderen.</li> <li>• kan feedback van leerlingen, medestudenten en collega's analyseren en gebruiken voor zijn eigen ontwikkeling naar het beroep van leraar.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan de leerstof aan zijn leerlingen begrijpelijk en aansprekend uitleggen, voordoen hoe ermee gewerkt moet worden en daarbij inspelen op de taalbeheersing en taalontwikkeling van zijn leerlingen.</li> <li>• kan de leerling begeleiden bij de verwerking van de leerstof, stimulerende vragen stellen en opbouwende gerichte feedback geven op taak en aanpak.</li> <li>• kan samenwerking, zelfwerkzaamheid en zelfstandigheid stimuleren.</li> </ul>
--	---

Kennisbases		Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	13. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules (schoolvak kennis) 8.2 Functie leer (schoolvak- en vakkennis) 8.3 Goniometrie (schoolvak- en vakkennis) 8.4 Differentiaalrekening (vakkennis) 8.5 Integraalrekening (vakkennis)  <b>Bovenop de kennisbasis natuurkunde:</b> 1. Opstellen differentiaalvergelijkingen De student kan zelf differentiaalvergelijkingen opstellen bij eenvoudige fysische problemenstellingen.  2. Oplossen differentiaalvergelijkingen eerste orde lineaire differentiaalvergelijkingen die scheidbaar zijn - eerste orde differentiaal-vergelijkingen die niet scheidbaar zijn, maar die met de 'PQ'-methode kunnen worden opgelost - tweede orde lineaire differentiaal-vergelijkingen met constante coëfficiënten en rechts van het gelijkteken nul  Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.
Samenhang		De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's	
Deelnameplicht onderwijs		N.v.t.	
Maximum aantal deelnemers		Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen		Hoor- en werkcolleges In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video, apps en internet applets. (ICT instrumentele vaardigheden)	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'		Wiskunde 3 – Kemme, Groen, van Pelt, Walter (2010) – Wiskunde voor het hoger onderwijs Deel B, 9e druk, Noordhoff uitgeverijen (hoofdstuk: 4.1, 2, 3; 5.1, 2, 3, 5; 7.4; 9.1 t/m 7; 10.1; 8.1) -> 9e druk – Reader Wiskunde van differentiaalvergelijkingen (online)	
Verplichte software / verplicht materiaal		n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage		n.v.t.	
<b>Tentaminering</b>			
Naam Nederlandstalig		Kennistoets Wiskunde 3ab	
Naam Engelstalig		Knowledge test Mathematics 3ab	
Code OSIRIS		TOETS-01	
Naam en code Alluris		Kennistoets Wiskunde 3ab KT wisk 3b	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten		De student wordt beoordeeld op zijn kennis van Wiskunde van differentiëren en integreren op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. Beoordelingscriteria zijn afgeleid van de beschreven inhoud van de landelijk vastgestelde kennisbasis. De student moet sommen van hetzelfde niveau als de sommen uit het boek kunnen oplossen.  De student wordt verder beoordeeld op zijn kennis en kunde van het oplossen van differentiaalvergelijkingen. Hierbij gaat het om de beheersing van drie strategieën: 1. Lineaire 1 <sup>e</sup> orde: Scheiden van variabelen, 2. Lineaire 1 <sup>e</sup> orde: methode 2, wordt gespecificeerd in de reader Wiskunde van differentiaalvergelijkingen, H3 en H4 3. Lineaire 2e orde: herleiden tot 1e orde  Hierbij past de student differentiëren en integreren toe op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde.	

Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P2 en P3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie			
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Elektriciteit en Magnetisme		
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Electricity and magnetism		
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Elektriciteit en Magnetisme		
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Electricity and magnetism		
Naam onderwijseenheid Alluris	Elektriciteit en Magnetisme		
Code onderwijseenheid OSIRIS			
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na616		
Onderwijsperiode	Semester 1 periode 2		
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.		
Studiepunten	3		
Studielast in uren	70		
Onderwijstijd (contacturen)	18 klokuren: 24 lessen, 8x3 lessen per week		
Ingangseisen onderwijseenheid	n.v.t.		
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving	Deze OWE bestaat uit de onderwerpen elektriciteit en magnetisme en herhaling van elektriciteit.		
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke vakkennisbasis.</li> </ul>		
Kennisbases	Generieke Kennisbasis	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	B4. Elektriciteit en magnetisme	4.1 Lading 4.2 Elektrisch veld 4.3 Elektrische potentiaal 4.5 Magnetisch veld 4.6 Inductie en wisselstroom 4.7 Elektromagnetische golven
		B8. Wiskunde	8.1 Rekenen met formules (schoolvakkennis) 8.2 Functieleer (schoolvak- en vakkennis) 8.3 Goniometrie (schoolvak- en vakkennis) 8.4 Differentiaalrekening (vakkennis) 8.5 Integraalrekening (vakkennis)
			Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.

Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video, apps en internet applets. (ICT instrumentele vaardigheden)
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Elektriciteit en Magnetisme - Nieuw: Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. (H18, 19, 21, 22, 23, 24, 25) Wiley. (EM) - Herhaling: Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. (H20). (Elektriciteit)
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Elektriciteit en Magnetisme
Naam Engelstalig	Knowledge test Electricity and magnetism
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Kennistoets Elektriciteit en Magnetisme KT elek magn
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Elektriciteit en Magnetisme op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde en scheikunde. Je kunt: - opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&J, - opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&J-opgaven zoals behandeld in de les.  Het streven is dat de verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven circa 50%-50% is.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 2 en 3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER



Algemene informatie	
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	Lesgeven (Vakdidactiek)
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	Pedagogical Content Knowledge 1
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Lesgeven (Vakdidactiek)
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	Pedagogical Content Knowledge 1
Naam onderwijsseenheid Alluris	Lesgeven (Vakdidactiek)
Code onderwijsseenheid OSIRIS	
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk630
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 1 en 2
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	7,5
Studielaast in uren	196
Onderwijstijd (contacturen)	96 klokuren: 128 lesuren, 16x8 lesuren per week
Ingangseisen onderwijsseenheid	Voor deelname aan Lesgeven (Vakdidactiek) moet WPL1 met een voldoende zijn afgerond.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p>Je maakt nader kennis met de internationale vakdidactische literatuur en met de vele vakdidactische aspecten van de natuurwetenschappen. Je leert onderwijs te ontwerpen en aan te passen op basis van hedendaagse vakdidactische inzichten waaronder aandacht voor ICT-toepassingen in NaSk-onderwijs.</p> <p>De OWE bereidt je voor op het lesgeven, het begeleiden van leerlingen en (beginnend) ontwerpen van lessen. In de leertaken werk je aan verbreding en verdieping in de praktijk van aspecten uit de vakdidactische literatuur. Er wordt samengewerkt via OnderwijsOnline.</p>
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>• gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>• toont interesse in actuele ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>• kan zoeken naar bronnen en deze beoordelen op bruikbaarheid.</li> <li>• kan systematisch terugblikken op zijn eigen handelen en hier conclusies uit trekken.</li> <li>• kan zich zowel mondeling als schriftelijk correct en helder uitdrukken (spelling, zinsbouw en tekststructuur) waarbij hij op functionele wijze gebruik maakt van multimediale middelen.</li> <li>• formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> <li>• kan experimenteren met toepassingen in het onderwijs en deelt zijn/haar ervaringen met anderen.</li> <li>• heeft aantoonbare kennis over de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>• kan op effectieve wijze zoeken naar bronnen, deze beoordelen op bruikbaarheid en de verkregen bronnen onderling vergelijken en gebruiken.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> <li>• kan reflecteren op zijn eigen handelen en kan op basis daarvan handelingsalternatieven benoemen en toepassen.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan theorie en praktijk met elkaar verbinden met behulp van vakliteratuur</li> <li>• beschikt over informatievaardigheden; hij is in staat effectief informatie te zoeken en te vinden, de betrouwbaarheid van deze informatie te beoordelen, diverse informatiebronnen te benutten, informatie van diverse bronnen met elkaar te vergelijken en de gevonden informatie te synthetiseren.</li> <li>• kan van vrijwel elke ervaring een leerervaring maken door erop te reflecteren en erover te communiceren met anderen.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van diverse observatietechnieken en het doel daarvan.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• is bekend met de kerndoelen en eindtermen van zijn eigen vakgebied. In de context van het vmbo is hij bekend met het/de profiel(en) waarbinnen hij lesgeeft. In de context van het mbo is de student bekend de kwalificatiedossiers van de studenten die hij opleidt, gerelateerd aan het eigen vak.</li> <li>• weet dat hij de vakinhoudelijke kennis op verschillende manieren moet overbrengen om recht te doen aan verschillende leervoorkeuren en –niveaus van de leerlingen.</li> <li>• verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kent de inrichting van het Nederlandse onderwijssysteem met specifieke aandacht voor het tweedegraads werkveld.</li> <li>• heeft zich verdiept in de methodes/leergangen die gebruikt wordt/worden in zijn eigen praktijk.</li> <li>• heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>• kent verschillende eenvoudige didactische werkvormen en weet wanneer hij deze kan inzetten.</li> <li>• kent verschillende doelen van evalueren en toetsen.</li> <li>• kent algemeen-didactische modellen, waaronder het directe-instructiemodel, en de didactiek vanuit het eigen vakgebied.</li> <li>• kan de doelen voor zijn onderwijsactiviteiten formuleren.</li> <li>• kan een lesvoorbereiding maken met daarin een beschrijving van de beginsituatie, de doelen, de gekozen didactische aanpak, de organisatie van de onderwijsactiviteit en de wijze waarop deze geëvalueerd kan worden.</li> <li>• kan een eenvoudige onderwijsactiviteit ontwerpen waarin hij waar mogelijk ICT-middelen toepast.</li> <li>• neemt tijdens onderwijsactiviteiten de leiding door contact te maken met de leerlingen, regie te houden en de leerlingen aan te sturen.</li> <li>• kan bij de start van elke onderwijsactiviteit het doel/de doelen van de activiteit uitleggen aan de leerlingen.</li> <li>• kan tijdens een instructiemoment de leerstof begrijpelijk en gestructureerd overbrengen.</li> <li>• kan diverse digitale leermaterialen en –middelen gekoppeld aan de leerdoelen van de les inzetten.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stemt de keuze en uitvoering van onderwijsactiviteiten af op de beginsituatie van de groep.</li> <li>• kan kleine groepjes leerlingen tijdens onderwijsactiviteiten ondersteunen bij de uitvoering van hun taak.</li> <li>• kan de doelen van onderwijsactiviteiten evalueren.</li> <li>• kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega's en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> <li>• kan de uitgevoerde onderwijsactiviteiten evalueren en waar nodig bijstellen.</li> <li>• kan reflecteren op de voorbereiding en uitvoering van zijn onderwijsactiviteiten.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van visies op en definities van leren en kent diverse vormen van leren.</li> <li>• kent verschillende traditionele en moderne onderwijsconcepten voor zowel het algemeen vormend onderwijs als voor het beroepsonderwijs.</li> <li>• kent verschillende onderwijsmethodes die gebruikt worden voor zijn of haar vakgebied en kan beoordelen of deze passen bij de visie op onderwijs van de werkplek.</li> <li>• heeft kennis van hoe ICT ingezet kan worden om leren van leerlingen te stimuleren en voor het ontwerpen voor ICT-rijke onderwijsactiviteiten.</li> <li>• kent verschillende didactische leer- en werkvormen en weet welke bruikbaarheidscriteria hieronder liggen.</li> <li>• kent de verschillende functies van evalueren en toetsen en heeft kennis van verschillende toetsenvormen die passen bij deze functies.</li> <li>• heeft vakdidactisch kennis passend bij de doelen van het eigen vakgebied en het type onderwijs waarin hij werkzaam is.</li> <li>• kan doelen stellen, leerstof selecteren en ordenen.</li> <li>• kan op basis van een didactisch analysemodel een lesvoorbereiding uitwerken en de hierin gemaakte keuzes verantwoorden.</li> <li>• kan passende toetsen, met waar nodig een formatieve/summatieve functie, kiezen en de gemaakte keuze verantwoorden.</li> <li>• kan een lessenreeks/reeks van onderwijsactiviteiten ontwerpen en maakt hierbij waar wenselijk gebruik van ICT-middelen.</li> <li>• neemt tijdens (onderwijs)activiteiten de leiding over de groep door contact te maken met de leerlingen, regie te houden en de leerlingen aan te sturen (continu signaal).</li> <li>• kan aan de leerlingen de verwachtingen en doelen van de onderwijsactiviteit uitleggen door deze betekenisvol te maken</li> <li>• kan leerlingen door zijn eigen actieve houding motiveren tot leren.</li> <li>• kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier uitleggen en legt uit welke keuzes hij hierin heeft gemaakt.</li> <li>• kan door gebruik te maken van diverse digitale leermaterialen en –middelen recht doen aan de verschillen tussen leerlingen.</li> <li>• stemt de keuze en uitvoering van onderwijsactiviteiten af op de beginsituatie van de individuele leerlingen in de groep.</li> <li>• kan de groep leerlingen tijdens onderwijsactiviteiten monitoren en ondersteunen bij de uitvoering van hun taak en stemt hierbij af op de individuele behoefte van de leerlingen.</li> <li>• kan door de inzet van samenwerkend leren, zowel de samenwerking tussen leerlingen als de zelfstandigheid bevorderen.</li> <li>• kan de voortgang van de groep m.b.t. de leerdoelen volgen en de resultaten toetsen.</li> <li>• kan feedback van leerlingen, medestudenten en collega's analyseren en gebruiken voor zijn eigen ontwikkeling naar het beroep van leraar.</li> <li>• kan zijn/haar didactische keuzes bespreken met collega's of andere deskundigen en kan op basis daarvan zijn/haar handelen waar nodig bijstellen.</li> <li>• kan zijn didactische aanpak en handelen evalueren en waar nodig bijstellen.</li> <li>• kan in reflecties de inhoud en didactische aanpak uitleggen en verantwoorden.</li> </ul>
--	---

		<p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van digitale leermaterialen en -middelen. Hij kent de technische en pedagogisch-didactische mogelijkheden en beperkingen daarvan.</li> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de vakdidactiek ten behoeve van het type onderwijs en het deel van het curriculum waarin hij werkzaam is. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat hij zich verdiept heeft in didactiek ten behoeve van beroepsgericht onderwijs, de vormgeving en begeleiding van het leren op de werkplek en op de samenwerking met het beroepenveld en met praktijkbegeleiders bij het begeleiden van dit leren.</li> <li>• kan de leerstof aan zijn leerlingen begrijpelijk en aansprekend uitleggen, voordoen hoe ermee gewerkt moet worden en daarbij inspelen op de taalbeheersing en taalontwikkeling van zijn leerlingen.</li> </ul> <p>Een overzicht met de verdeling van alle beoogde leerresultaten (niveaubeschrijvingen) over de gehele opleiding, is separaat opgenomen in dit hoofdstuk (bij het curriculumoverzicht).</p>	
Generieke Kennisbasis		Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	B10. Vaardigheden en werkwijzen	<p>Accent: inzicht in hoe leerlingen natuurkunde leren en het sturen van het leerproces.</p> <p>10.1 Informatie verzamelen en analyseren</p> <p>10.2 Basisrekenvaardigheden binnen de natuurkunde toepassen</p> <p>10.3 Instrumenten hanteren en veilig werken</p> <p>10.4 Probleemoplossing</p> <p>10.5 Onderzoeken</p>
		V11. De leerling: Natuurkunde leren	<p>Accent: inzicht in hoe leerlingen natuurkunde leren en het sturen van het leerproces.</p> <p>11.1 Natuurkundige begrippen leren</p> <p>11.2 Reken- en wiskundige vaardigheden</p> <p>11.3 Practicum</p> <p>11.4 Aard van de wetenschap</p> <p>11.5 Natuurkundige praktijktoepassingen leren</p> <p>11.6 Motivatie (nut en noodzaak)</p> <p>11.7 Vaktaal en taalgebruik</p> <p>11.8 De persoon van de leerling</p>
		V12. De docent: Lesgeven in Natuurkunde	<p>Accent: het natuurkundeonderwijs voor leerlingen vormgeven.</p> <p>12.1 Begrippen aanleren</p> <p>12.2 Instrueren en uitleggen</p> <p>12.3 Denkwijzen</p> <p>12.4 Werkwijzen</p> <p>12.5 Begeleiden</p> <p>12.6 Praktisch werken</p> <p>12.7 Ontwikkelen en arrangeren van lesmateriaal vanuit een eigen onderwijsvisie</p> <p>12.8 Vakdidactisch onderzoek</p>
		V13. Het schoolvak natuurkunde: Het natuurkunde-curriculum	<p>Accent: natuurkunde zoals vormgeven in didactische materialen</p> <p>13.1 Het curriculum natuurkunde</p> <p>13.2 Verwante vakken</p> <p>13.3 Schoolboeken</p> <p>13.4 Leermiddelen</p> <p>13.5 Examenprogramma's en eindtermen</p> <p>13.6 Verder studeren</p>
		V14. De leeromgeving	<p>Accent: de inrichting van de leeromgeving voor de leerlingen</p> <p>14.1 Theorie- en Practicumlokaal</p> <p>14.2 Veldwerk en beroepenveld</p> <p>14.3 Natuurkundeonderwijs en ICT</p>
		V15. Beoordeling en Evaluatie	<p>Accent: toetsen en beoordelen van leerresultaten en evalueren van leerprocessen</p>

			15.1 Ontwerpen en maken van toetsen 15.2 Beoordelen van de leerlingprestatie 15.3 Analyse en evaluatie
	Scheikunde	V12. De leerling: Scheikunde leren	Accent: inzicht in hoe leerlingen scheikunde leren en het sturen van het leerproces. 12.1 Scheikundige begrippen leren 12.2 Reken- en wiskundige vaardigheden 12.3 Practicumvaardigheden 12.4 Aard van de wetenschap 12.5 Scheikundige praktijktoepassingen leren 12.6 Motivatie (nut en noodzaak) 12.7 Vaktaal en taalgebruik 12.8 De persoon van de leerling
		V13. De docent: scheikunde onderwijzen	Accent: het scheikundeonderwijs voor leerlingen vormgeven. 13.1 Begrippen 13.2 Instrueren en uitleggen 13.3 Karakteristieke denkwijzen 13.4 Karakteristieke werkwijzen 13.5 Praktisch werken 13.6 Ontwikkelen en arrangeren van lesmateriaal vanuit een eigen onderwijsvisie 13.7 Vakdidactisch onderzoek
		V14. Het schoolvak scheikunde: Het scheikundecurriculum	Accent: scheikunde zoals vormgeven in didactische materialen 14.1 Het scheikundecurriculum 14.2 Verwante vakken 14.3 Schoolboeken 14.4 Leermiddelen 14.5 Examenprogramma's en eindtermen 14.6 Verder studeren
		V15. De leeromgeving	Accent: de inrichting van de leeromgeving voor de leerlingen 15.1 Theorie- en practicumlokaal 15.2 Veldwerk en beroepenveld 15.3 Scheikundeonderwijs en ICT
		V16. Toetsing en Evaluatie	Accent: toetsen en beoordelen van leerresultaten en evalueren van leerprocessen 16.1 Ontwerpen en maken van toetsen 16.2 Beoordelen van de leerlingprestatie 16.3 Analyse en evaluatie
Samenhang		In de vakdidactiek wordt de relatie gelegd tussen de vakkennis natuurkunde en scheikunde aan de ene kant en de beroepspraktijk aan de andere kant.	
Deelnameplicht onderwijs	Verplicht. In de bijeenkomsten moeten studenten stukken onderwijs geven (praktische opdrachten). Daarnaast moeten de studenten feedback geven op elkaars vakdidactisch handelen.		
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing		
Activiteiten en/of werkvormen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contacttijd: bestuderen van stof, maken van opdrachten, uitwisseling en uitleg aan elkaar; uitvoeren van voorbeeldactiviteiten en zelfontworpen lesactiviteiten voor en met elkaar; vragen stellen aan en begeleiding door de docent (periode 1)</li> <li>– Zelfwerkzaamheid: lezen, samenvatten en analyseren van de literatuur, ontwerptaken, onderzoekstaken, rapportage (periode 1).</li> </ul>		
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reader met concepthoofdstukken van T. Somers en K. van der Velden (2022). De reader wordt tijdens de eerste bijeenkomst aangeleverd.</li> <li>– Concept Mapping, RSC (OnderwijsOnline)</li> <li>– Creating Explanations, RSC (OnderwijsOnline)</li> <li>– Driver, R., &amp; Squires, A. (2014). Making Sense of Secondary Science: Research Into Children's Ideas (2<sup>e</sup> druk). Taylor &amp; Francis Ltd.</li> <li>– Taber, K. S. (2014). Student thinking and learning in science: Perspectives on the nature and development of learners' ideas. Routledge.</li> <li>– En ander materiaal (losse recente artikelen) dat gedurende de OWE wordt aangeleverd.</li> </ul>		

Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Vakdidactiek
Naam Engelstalig	Knowledge test Pedagogical Content Knowledge 1
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Kennistoets Vakdidactiek KT vakdid
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van de bestudeerde vakdidactische literatuur.  Beoordelingscriterium: aanwezigheid. De student mag maximaal twee bijeenkomsten van vier lesuren niet aanwezig zijn.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk tentamen.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 2 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Geen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.  In- en uitschrijven via de inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier Vakdidactiek
Naam Engelstalig	Portfolio Pedagogical Content Knowledge 1
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier Vakdidactiek DS vakdid
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van de bestudeerde vakdidactische literatuur én de toepassing van deze kennis in verschillende dossieropdrachten.  Beoordelingscriterium: aanwezigheid. De student mag maximaal twee bijeenkomsten van vier lesuren niet aanwezig zijn.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiode 2 en 3
Aantal examinatoren	0
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.

<p>Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023</p>	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.</p>
<p>Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023</p>	<p>Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.</p>
<p>Nabespreking en inzage</p>	<p>Conform regelgeving in OER</p>

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Thermodynamica 2
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Thermodynamics 2
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Thermodynamica 2
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Thermodynamics 2
Naam onderwijseenheid Alluris	Thermodynamica 2
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na618
Onderwijsperiode	Semester 2, periode 3
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	3
Studielast in uren	98
Onderwijstijd (contacturen)	18 klokuren: 24 lessen, 8x3 lessen
Ingangseisen onderwijseenheid	n.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	De OWE bestaat uit thermodynamica.
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Brede professionele basis (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten en begeleiders en contact maken met collega's in de vakgroep.</li> <li>gaat op zoek naar ICT-toepassingen en applicaties die hij kan inzetten in zijn eigen onderwijs. Hij deelt zijn verworven kennis met zijn medestudenten en directe collega's.</li> <li>formuleert zorgvuldig en geeft zijn boodschap helder en in correcte bewoordingen weer.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>leert en werkt samen met collega's in het gebruik van ICT, participeert in online sociale netwerken en is innovatief in het gebruik van ICT.</li> <li>kan informatie, ideeën en oplossingen overbrengen waarbij inhoudelijke communicatie verbonden wordt aan correcte spreek- en presentatietechnieken.</li> <li>kan zich zowel mondeling als schriftelijk helder, correct en zorgvuldig uitdrukken en hanteert hierbij vaktaal in zijn betoog.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan tijdens onderwijsactiviteiten gewenst gedrag aangeven en grenzen aangeven.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen, uitleggen en demonstreren hoe ermee gewerkt moet worden. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat de beheersing van de leerstof ook gericht is op de beroepspraktijk en de verbinding van de theorie aan de (beroeps-)praktijk.</li> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de leerstof voor dat deel van het curriculum waarin hij werkt, namelijk één of meer van de verschillende leerwegen van het vmbo, het praktijkonderwijs, de onderbouw havo/vwo of de verschillende typen en niveaus van de educatie en het beroepsonderwijs.</li> <li>• weet dat zijn leerlingen de leerstof op verschillende manieren kunnen opvatten, interpreteren en leren. Hij kan zijn onderwijs afstemmen op die verschillen tussen leerlingen. De leraar kan zijn leerlingen duidelijk maken wat de relevantie is van de leerstof voor beroepspraktijk en vervolgonderwijs. Hij kan daarbij vanuit zijn vakinhoudelijke expertise verbanden leggen met het dagelijks leven, met werk en met de wetenschap en zo bijdragen aan de algemene vorming van zijn leerlingen.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van veelgebruikte digitale leermaterialen en –middelen die het leren van leerlingen kunnen ondersteunen.</li> <li>• kan feedback vragen van leerlingen, medestudenten en collega’s en gebruiken voor het verbeteren van zijn eigen professionele handelen.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan door de inzet van samenwerkend leren, zowel de samenwerking tussen leerlingen als de zelfstandigheid bevorderen.</li> <li>• kan feedback van leerlingen, medestudenten en collega’s analyseren en gebruiken voor zijn eigen ontwikkeling naar het beroep van leraar.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan de leerstof aan zijn leerlingen begrijpelijk en aansprekend uitleggen, voordoen hoe ermee gewerkt moet worden en daarbij inspelen op de taalbeheersing en taalontwikkeling van zijn leerlingen.</li> <li>• kan de leerling begeleiden bij de verwerking van de leerstof, stimulerende vragen stellen en opbouwende gerichte feedback geven op taak en aanpak.</li> <li>• kan samenwerking, zelfwerkzaamheid en zelfstandigheid stimuleren.</li> </ul> <p>Een overzicht met de verdeling van alle beoogde leerresultaten (niveaubeschrijvingen) over de gehele opleiding, is separaat opgenomen in dit hoofdstuk (bij het curriculumoverzicht).</p>	
Kennismaterialen		Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	<p>B2: Warmteleer &amp; Thermodynamica</p> <p>B8: Wiskunde</p>	<p>2.1 Temperatuur 2.2 Fasen 2.3 Warmte 2.4 Gastheorie 2.5 Thermodynamica</p> <p>8.1 Rekenen met formules (schoolvakkennis) 8.2 Functieleer (schoolvak- en vakkennis) 8.3 Goniometrie (schoolvak- en vakkennis) 8.4 Differentiaalrekening (vakkennis) 8.5 Integraalrekening (vakkennis)</p>

		Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.
Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's.	
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.	
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Boeken: – Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11th edition, Wiley. (H12 t/m 15)	
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.	
<b>Tentaminering</b>		
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Thermodynamica 2	
Naam Engelstalig	Knowledge test Thermodynamics 2	
Code OSIRIS	TOETS-01	
Naam en code Alluris	Kennistoets Thermodynamica 2 KT Therm dyn2	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Thermodynamica 2 en herhaling van Thermodynamica 1 op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. Je kunt: - opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&J, - opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&J-opgaven zoals behandeld in de les, Het streven is dat de verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven circa 50%-50% is.	
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk	
Weging deeltentamen	1	
Minimaal oordeel	5,5	
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 3 en 4	
Aantal examinatoren	1	
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.	
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.	
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.	
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER	

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Kernfysica
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Nuclear physics
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Kernfysica
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Nuclear physics
Naam onderwijseenheid Alluris	Kernfysica
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na619
Onderwijsperiode	Semester 2, periode 3
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	3
Studielaast in uren	86
Onderwijstijd (contacturen)	18 klokuren: 24 lessen, 8x3 lessen per week
Ingangseisen onderwijseenheid	n.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	De OWE bestaat uit kernfysica. Bij kernfysica is ook aandacht voor wereldburgerschap.
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> <li>kan onder begeleiding een praktijkvraagstuk onderzoeken en resultaten gebruiken in zijn praktijk.</li> <li>heeft het doel van zijn communicatie helder voor ogen en stemt daarbij af op de doelgroep.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kan bewust verschillende perspectieven innemen en hierbij belanghebbenden betrekken.</li> <li>beschikt over informatievaardigheden; hij is in staat effectief informatie te zoeken en te vinden, de betrouwbaarheid van deze informatie te beoordelen, diverse informatiebronnen te benutten, informatie van diverse bronnen met elkaar te vergelijken en de gevonden informatie te synthetiseren.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>weet dat hij de vakinhoudelijke kennis op verschillende manieren moet overbrengen om recht te doen aan verschillende leervoorkeuren en –niveaus van de leerlingen.</li> <li>verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> </ul>

		Een overzicht met de verdeling van alle beoogde leerresultaten (niveaubeschrijvingen) over de gehele opleiding, is separaat opgenomen in dit hoofdstuk (bij het curriculumoverzicht).	
Kennisbases	Generieke Kennisbasis	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	Domein B6: Moderne Natuurkunde	6.1 Atoomfysica (schoolvak- en vakkennis) 6.2 Kernfysica en ioniserende straling (schoolvak- en vakkennis)
		B8: Wiskunde	8.1 Rekenen met formules (schoolvakkennis) 8.2 Functieleer (schoolvak- en vakkennis) 8.3 Goniometrie (schoolvak- en vakkennis) 8.4 Differentiaalrekening (vakkennis) 8.5 Integraalrekening (vakkennis) Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.
	Domein K28: Maatschappelijke aspecten van natuurkunde		
Samenhang		De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's.	
Deelnameplicht onderwijs		N.v.t.	
Maximum aantal deelnemers		Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen		Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'		Boeken – Cutnell & Johnson (2019), Introduction to Physics 11 <sup>th</sup> edition (H31,32) Wiley;	
Verplichte software / verplicht materiaal		n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage		n.v.t.	
Tentaminering			
Naam Nederlandstalig		Kennistoets Kernfysica	
Naam Engelstalig		Knowledge test Nuclear physics	
Code OSIRIS		TOETS-01	
Naam en code Alluris		Kennistoets Kernfysica KT Kernfysica	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten		Je wordt beoordeeld op je kennis van Kernfysica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. Je kunt: - opgaven oplossen van niveau één sterretje van C&J, - opgaven oplossen van het niveau van de niet-C&J-opgaven zoals behandeld in de les. Het streven is dat de verdeling van de te behalen punten van RT1 – T2I –opgaven circa 50%-50% is.	
Vorm(en) tentamen en deeltentamens		Schriftelijk	
Weging deeltentamen		1	
Minimaal oordeel		5,5	
Tentamenmomenten		Toetsperiode 3 en 4	
Aantal examinatoren		1	
Toegestane hulpmiddelen		BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.	

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier Kernfysica
Naam Engelstalig	Portfolio Nuclear physics
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier Kernfysica DS Kernfysica
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Bij Kernfysica staan we stil bij burgerschap. Hiertoe worden wekelijks toepassingen of onderwerpen meegegeven die gedurende de bijeenkomsten behandeld worden. Bij iedere onderwerp is een verwerking aanwezig die gebundeld worden tot dossier.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiode 3 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie		
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Moderne Fysica	
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Modern physics	
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Moderne Fysica	
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Modern physics	
Naam onderwijseenheid Alluris	Moderne Fysica	
Code onderwijseenheid OSIRIS		
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na631	
Onderwijsperiode	Semester 2, periode 4	
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.	
Studiepunten	5,5	
Studielast in uren	154	
Onderwijstijd (contacturen)	36 klokuren: 48 lessen, 8x6 lessen per week	
Ingangseisen onderwijseenheid	N.v.t.	
Inhoud en organisatie		
Algemene omschrijving	Deze OWE bestaat uit: quantummechanica.	
Eindkwalificaties	<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke vakkennisbasis.</li> </ul>	
Kennisbases	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	<p><b>Uit de kennisbasis natuurkunde:</b></p> <p><b>Domein B6: Moderne natuurkunde</b></p> <p>1. Atoomfysica (schoolvak- en vakkennis)  - atoommodel van Rutherford - emissiespectrum en absorptiespectrum - foton en fotonenergie - energieniveauschema – experiment van Rutherford - atoommodel van Bohr – pauli-principe - ontstaan van röntgenstraling - röntgendiffractie - braggreflectie - werking van de laser - lijnspectrum van het waterstofatoom - atoommodel van Schrödinger</p> <p>1.3 quantummechanica (alleen vakkennis)  - golfdeeltje dualiteit - stralingswet van Planck (en stralingskromme) - verschuivingswet van Wien - De Brogliegolflengte - onbepaaldheidsrelatie van Heisenberg - deeltje in een doosje - tunneling - foto-elektrisch effect - comptoneffect – waarschijnlijkheidsinterpretatie en waarschijnlijkheidsverdeling – quantumgetallen - model van waterstof - spin – verstrengeling - schrödingervergelijking</p> <p><b>Domein B8: Wiskunde</b></p> <p>8.1 Rekenen met formules (schoolvakkennis)  8.2 Functieleer (schoolvak- en vakkennis)  8.3 Goniometrie (schoolvak- en vakkennis)</p>

	<p>8.4 Differentiaalrekening (vakkennis) 8.5 Integraalrekening (vakkennis)</p> <p><b>Domein K26: Historische aspecten van natuurkunde</b> Student kent belangrijke historische ontdekkingen/constateringen in de quantummechanica en atoomfysica en de gevolgen daarvan.</p> <p><b>Domein K27: Filosofische aspecten van natuurkunde</b> Student kent filosofische vernieuwingen die de quantummechanica te weeg bracht op gebied van de aard van materie én de rol van de waarnemer. Voor voorbeelden kunnen bovenstaande domeinen uit de kennisbasis natuurkunde worden geraadpleegd.</p>
Samenhang	De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. Ook de vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen een verbindende schakel met de andere OWE's
Deelnameplicht onderwijs	N.v.t.
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing
Activiteiten en/of werkvormen	Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video, internet applets.
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giancoli (2013) Physics for Scientists &amp; engineers International ed of 4th revised edition (Ch. 37, 38, 39)</li> <li>- Reader Moderne Fysica</li> </ul>
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Moderne Fysica
Naam Engelstalig	Knowledge test Modern Physics
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Kennistoets Moderne Fysica KT Mofy
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<p>Je wordt beoordeeld op je kennis van de quantummechanica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde.</p> <p>Je kunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opgaven oplossen van niveau niveau II van Giancoli,</li> <li>- opgaven oplossen van het niveau D van de Reader Moderne Fysica (= niveau eindexamen 6 vwo),</li> <li>- opgaven oplossen van het niveau van de overige opgaven zoals behandeld in de les.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P4 en P4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	<p>BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Deze hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.</p> <p>Bij de toets wordt ook nog een specifiek formuleblad 'MoFy' verstrekt.</p>

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier Moderne Fysica
Naam Engelstalig	Portfolio Modern Physics
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier Moderne Fysica DS mofy
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De student wordt gevraagd een onderwerp met betrekking tot golf-deeltjes dualiteit uit te werken tot een paper of presentatie.</li> <li>2. Ontwerpen en uitvoeren van een workshop tijdens LionS Alternatieven zijn mogelijk in overleg, mogelijke alternatieven zijn bijvoorbeeld: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. organiseren studiereis</li> <li>b. bestuursfunctie intro</li> <li>c. bestuursfunctie Fabulinus</li> </ol> </li> </ol>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldaan
Tentamenmomenten	Toetsperiodes P4 en P4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER



Algemene informatie	
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	Leren over Leren (GKB5&6)
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	Learning processes (GKB5&6)
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Leren over Leren (GKB5&6)
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	Learning processes (GKB5&6)
Naam onderwijsseenheid Alluris	Leren over Leren (GKB5&6)
Code onderwijsseenheid OSIRIS	
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk2-LL
Onderwijsperiode	Semester 1, leerjaar 2
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	5
Studielast in uren	140
Onderwijstijd (contacturen)	32 klokuren: 42 lesuren, 14x3 lesuren per week
Ingangseisen onderwijsseenheid (in categorieën)	n.v.t.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p><b>GKB5</b></p> <p>De student heeft kennis over visies en definities van leren. Tevens heeft de student kennis van verschillende leertheorieën, de implicaties (hiervan) voor het onderwijs en zicht op vormen van leren in diverse contexten. De student kan hierbij de koppeling leggen met de werking van het geheugen, de ontwikkeling van de hersenen en verschillende instructiestrategieën. De student heeft kennis van en inzicht in de achtergronden van leren. De student kan in een specifieke onderwijscontext zijn onderwijs vormgeven. Hiervoor bezit de student kennis over praktisch en beroepsgericht leren, model 21-eeuwse vaardigheden en didactische concepten met inzet van technologie. Ook bezit de student kennis over verschillende onderwijsconcepten, traditionele vernieuwingscholen, profielscholen en moderne onderwijsconcepten zoals gepersonaliseerd leren.</p> <p>De student is in staat zijn professioneel handelen vanuit een persoonlijke visie te expliciteren en te verantwoorden. De student ontwikkelt een persoonlijke onderwijsvisie en kan dit koppelen aan kennis uit wetenschappelijk onderzoek.</p> <p><b>GKB6</b></p> <p>De student bezit kennis over de werking van de hersenen, werking van het geheugen, executieve functies en emoties &amp; leren. De student kan inzichten over de werking van de hersenen op waarde schatten voor het lesgeven. De inzichten bieden verklaringen voor leerlinggedrag en effectiviteit van het handelen van de docent met oog voor bijv. de fixed- en growth mindset. De student heeft zicht op effectieve didactische strategieën op basis van kennis over leer- en motivatieprocessen. Hiervoor bezit de student kennis over kennissoorten, cognitieve leerstrategieën, strategieën van zelfregulatie, mediawijsheid, motivatietheorieën, leervoorkeuren, handelingsgericht werken, betekenisvol leren. De student kent de verschillende taxonomieën en kennis van modellen voor didactische analyse zoals het T-PACK model en de basis van differentiëren.</p>
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>In deze onderwijsseenheid wordt er gewerkt aan de bekwaamheidseisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede professionele basis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft aantoonbare kennis over de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>- Kan op effectieve wijze zoeken naar bronnen, deze beoordelen op bruikbaarheid en de verkregen bronnen onderling vergelijken en gebruiken.</li> <li>- Kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan reflecteren op zijn eigen handelen en kan op basis daarvan handelingsalternatieven benoemen en toepassen.</li> <li>• Pedagogisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van ontwikkelingstheorieën en gedragswetenschappelijke theorie die voor zijn eigen onderwijspraktijk relevant zijn.</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen verantwoorden, hierop kritisch reflecteren en mogelijke handelingsalternatieven benoemen.</li> <li>- Heeft een visie ontwikkeld m.b.t. zijn pedagogisch handelen.</li> </ul> </li> <li>• Vakdidactisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heeft kennis van visies op en definities van leren en kent diverse vormen van leren.</li> <li>• Kent verschillende traditionele en moderne onderwijsconcepten voor zowel het algemeen vormend onderwijs als voor het beroepsonderwijs.</li> <li>• Kent verschillende onderwijsmethodes die gebruikt worden voor zijn of haar vakgebied en kan beoordelen of deze passen bij de visie op onderwijs van de werkplek.</li> </ul> </li> </ul>	
Kennisbases	Domein	Kernconcept(en)
Generieke kennisbasis	A1: Opvattingen over leren en leerconcepten	Visies en definities van leren Leertheorieën Vormen van leren in diverse contexten
	A2: Onderwijsconcepten	Praktijk- of beroepsgericht leren Model '21-eeuwse' vaardigheden Moderne onderwijsconcepten Onderwijsconcepten van traditionele vernieuwingscholen Onderwijsconcepten van profielscholen
	A3: Hersenen en leren	Ontwikkelingen van de hersenen Werking van het geheugen Executieve functies Emoties en leren
	A4: Leer- en motivatieprocessen	Instructiestrategieën Kennissoorten Betekenisvol leren (Cognitieve) leerstrategieën Zelfregulatie Mediawijsheid Leervoorkeuren Fixed- en growth mindset
	A5: Begeleiden van leerprocessen	Handelingsgericht werken Instructiestrategieën
	A6: Hanteren van doelen	Taxonomie (OBIT/Bloom etc.)
	A7: Ontwerpen van onderwijs	Modellen voor didactische analyse
	C4: Onderzoekend vermogen	Informatievaardigheden
	C5: Professionele identiteit	Biografie Persoonlijke onderwijsvisie Beroepsethiek
Samenhang	Deze onderwijseenheid maakt deel uit van het generieke programma die mede gebaseerd is op de landelijk vastgestelde generieke kennisbasis.	
Deelnameplicht onderwijs	Voor de bijeenkomsten onderwijskunde geldt dezelfde participatieregeling als die van de opleiding waarvoor je bent ingeschreven.	
Maximum aantal deelnemers	n.v.t.	
Activiteiten en/of werkvormen	(Werk)colleges waarin theorie wordt afgewisseld met praktische oefeningen en verwerkingsopdrachten.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geerts, W., Van Kralingen, R. (2020). <i>Handboek voor leraren</i> (3<sup>e</sup> druk). Bussum: Coutinho. ISBN: 9789046907221</li> <li>- Verstraete, I., &amp; Nijman, K. (2016). <i>Handboek leren leren voor het voortgezet onderwijs</i>. Huizen: Pica ISBN: 9789491806568</li> </ul>	
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.	
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.	

Tentaminering	
Naam Nederlandstalig	Leertaak Persoonlijk beroepsbeeld onderwijskunde
Naam Engelstalig	Assignment: Personal View on the Profession
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Leertaak Persoonlijk beroepsbeeld onderwijskunde Code: LT GKB5
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<p>De student laat zien dat hij kennis en inzichten uit de literatuur kan vertalen naar eigen opvattingen over leren en het docentschap. Hij beantwoordt daarbij de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ervaringen: Wat geef je de leerlingen (als docent) mee? Welke ervaringen uit je eigen schooltijd wil je je leerlingen graag (of juist niet) meegeven? En waarom?</li> <li>• Doelen van het onderwijs: In de literatuur worden de drie doelstellingen van het onderwijs omschreven. Hoe zou jij invulling willen geven aan deze drie doelstellingen (Biesta of Reulen en Rosmalen)?</li> <li>• Leertheorieën: Op welke leertheorieën baseer je je ideale les? En waarom gebruik je deze leertheorieën en werkvormen bij déze leerlingen?</li> <li>• Vaardigheden: Welke algemene en ict-vaardigheden wil jij als docent verder ontwikkelen bij je leerlingen? Hoe wil je dit vormgeven in je onderwijs?</li> <li>• Onderwijsconcepten: Welke onderwijsconcepten sluiten het beste aan bij jouw ideale beroepsbeeld? En waarom?</li> <li>• Droom: Welke onderdelen van je droom wil je aankomende stage alvast gaan waar maken?</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Leertaak
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Periode 1 en 2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. De examinator informeert zelf de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn en indien van toepassing de inleverprocedure van schriftelijke producten en/of videomaterialen via de inleverapplicatie (HANDIN). Dit gebeurt vaak via de studiewijzer op OnderwijsOnline. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Leren over Leren
Naam Engelstalig	Knowledge test: Learning processes
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Kennistoets Leren over Leren Code: KT GKB6
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De student kan de belangrijke regels om het denken van leerlingen te stimuleren integreren in diens eigen lespraktijk;</li> <li>• De student kan de ontwikkeling en functies van de hersenonderdelen benoemen;</li> <li>• De student kan in eigen woorden uitleggen hoe het brein functioneert;</li> <li>• De student kan de sleutels tot het openen van hersenpoorten van leerlingen toepassen in de lespraktijk;</li> <li>• De student kan de koppeling tussen emoties en leren beschrijven en het belang hiervan voor de lespraktijk illustreren;</li> <li>• De student kan de aandachtspunten voor het bevorderen van flow benoemen en verwerken;</li> <li>• De student kan voorbeelden van declaratieve, procedurele en situationele kennis benoemen;</li> <li>• De student kan competentie, cognitief, sociaal-affectief, psychomotorisch leren en de onderlinge samenhang beschrijven en herkennen;</li> <li>• De student kan uitleggen wat executieve functies zijn en hoe je deze kunt ondersteunen bij leerlingen;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De student kan het begrip zelfregulatie in eigen woorden uitleggen en de ondersteuning ervan in een praktijkvoorbeeld beschrijven;</li> <li>• De student kan beschrijven hoe de ‘gouden cirkel’ de motivatie voor het leren kan verbeteren;</li> <li>• De student kan beschrijven hoe zij de 21<sup>e</sup> – eeuwse vaardigheden in hun vakspecifieke didactiek verwerken zodat de leerlingen deze vaardigheden zich eigen maken;</li> <li>• De student kan uitleggen hoe het TPACK- model ingezet wordt om ICT op een effectieve manier te integreren in de onderwijspraktijk;</li> <li>• De student kan de Big 6 beschrijven en uitleggen hoe de leerlingen ondersteund worden in de toepassing van dit model;</li> <li>• De student kan de vijf basiskennmerken van samenwerkend leren zichtbaar maken in een praktijkvoorbeeld;</li> <li>• De student kan uitleggen welke stappen de leerling moet doorlopen voor het bepalen en inzetten van een leerstrategie;</li> <li>• De student kan de top vijf van effectieve en efficiënte leerstrategieën benoemen en voorbeelden noemen van toepassingen in de praktijk;</li> <li>• De student kan uitleggen hoe hij een leerling met een fixed mindset kan stimuleren tot een growth mindset;</li> <li>• De student kan uitleggen wat divergent en convergent differentiëren is en kan de voor- en nadelen benoemen;</li> <li>• De student kan aangeven hoe de taxonomie van Bloom kan helpen als leidraad voor het opzetten van een gedifferentieerde les;</li> <li>• De student kan de fasen van de handelingsgericht werken-cyclus en de vier stappen in eigen woorden uitleggen;</li> <li>• De student kan aan de hand van een praktijksituatie uitleggen hoe hij heterogene groepen samenstelt;</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Kennistoets met (grotendeels) open vragen
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Periode 2 en 3
Aantal examinatoren	n.v.t.
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.</p> <p>Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.</p>
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 ‘Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS’.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Integraal handelen 2 (jaar 2)
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Integrated performance in professional practice 2 (year 2)
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Integraal handelen 2 (jaar 2)
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Integrated performance (year 2)
Naam onderwijseenheid Alluris	Integraal handelen 2 (jaar 2)
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-NaSk2-IH
Onderwijsperiode	Semester 2, leerjaar 2
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	15
Studielast in uren	420 uur totaal
Onderwijstijd (contacturen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkplekleren: 260 uur, 2 dagen per week</li> <li>- Onderwijskunde (GKB 7&amp;8): 3 lesuren per week, 2 periodes (70 uur)</li> <li>- Drama 2: 8 lessen van 1.5 uur (20 uur)</li> <li>- Vakdidactiek: 4 lesuren per week, 3 klokuren per week (70 uur)</li> </ul>
Ingangseisen onderwijseenheid	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Om te kunnen starten aan wpl 2 leerjaar 2, moet je WPL1 hebben afgerond met een voldoende.</li> <li>2. Voldaan hebben aan de aanwezigheidsplicht van Lesgeven (Vakdidactiek)</li> </ol>
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p><b>Werkplekleren</b></p> <p>Tijdens werkplekleren breng je theorie in praktijk en gebruik je de praktijk om theoretische verdieping te zoeken. Bij de start van het werkplekleren vindt een kennismakingsgesprek plaats met je begeleiders. Ongeveer twee weken nadat je gestart bent, vindt er een startgesprek plaats met in elk geval je werkplekbegeleider en het opleidingsteam/de instituutspracticumdocent. Tijdens dit startgesprek vertaalt je samen met je begeleiders de leeruitkomsten uit het beoordelingsformulier naar persoonlijke leerdoelen en een plan van aanpak. De leerdoelen en afspraken over de wijze waarop je hieraan wil gaan werken leg je vast in je groeidossier. Gedurende het werkplekleren bespreek je regelmatig met je begeleiders hoe je voortgang is, vraag je feedback en stel je eventueel je leerdoelen of –activiteiten bij. Hierbij maak je gebruik van je groeidossier.</p> <p><b>Onderwijskunde (GKB 7&amp;8):</b></p> <p>De student hanteert didactische strategieën d.m.v. ondersteuning van ICT, om sturing te geven aan leerprocessen van leerlingen binnen diverse leercontexten. Hiervoor bezit hij kennis over diverse instructie-strategieën. Ook bezit de student kennis over interpersoonlijk leerkrachtgedrag, effectieve communicatie, planning en organisatie, regels en afspraken, consequent docent handelen, het creëren van een positief leerklimaat met oog voor de sociale veiligheid en kan deze tevens inzetten in zijn eigen lespraktijk. Een docent werkt met concrete en meetbare doelen om zijn onderwijs (instructie, toetsing) richting te geven. Hiervoor beschikt hij kennis over functies en soorten van leerdoelen, taxonomieën en weet hij hoe hij het beste leerdoelen kan formuleren. Hij kan dit koppelen aan de kwaliteitszorg van de stagecontext.</p> <p>Een student beschikt over digitale vaardigheden om ICT effectief in te kunnen inzetten in lessituaties en in de onderwijsorganisatie en heeft een open, kritische houding ten aanzien van de integratie van technologie in het leren en onderwijs. Hij kan dit koppelen en baseren op het T-Packmodel en didactische concepten en vormen met inzet van technologie.</p>

	<p><b>Drama 2: Hoe kan ik mijn leraarschap invullen deel 1</b></p> <p>De student heeft er bewust voor gekozen om docent te worden, een beroep waarbij professioneel spreken elke dag van belang is. Een gevarieerd en adequaat gebruik van de stem gekoppeld aan houding en lichaamstaal zal daarbij nodig zijn. Ook ben je als docent een verhalenverteller. De stem is bij dit alles een belangrijk instrument. Daarnaast worden effectieve communicatiemogelijkheden in simulatievormen geoefend. De speelvloer geeft daarbij de mogelijkheid om buiten zijn comfortzone ervaringen op te doen die de student inzicht geven in de realiteit.</p> <p><b>Vakdidactiek:</b></p> <p>In semester één van studiejaar twee heb je vakdidactiekonderwijs gevolgd tijdens de OWE Lesgeven (vakdidactiek). Je hebt vakdidactische inzichten verworven en vaardigheden ontwikkeld en deze inzichten en vaardigheden toegepast in de ontwikkeling van een fictieve lessenreeks en een persoonlijk vakdidactisch profiel. Je gaat deze “vakdidactische gereedschapskist” verder ontwikkelen door het toe te passen in de beroepspraktijk.</p> <p>Deze ontwikkeling wordt gestuurd door doelgericht te werken m.b.v. persoonlijke vakdidactische leerdoelen en persoonlijke vakdidactische leertaken. Deze leertaken zijn gemaakt om jouw leerproces te focussen; je gaat jouw vakdidactische kennis direct toepassen in de beroepspraktijk en met behulp van videobeelden op dit proces reflecteren.</p>
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p><b>Onderwijskunde (GKB 7&amp;8), drama 2 en Werkplekleren:</b></p> <p>In deze onderwijseenheid wordt er gewerkt aan de bekwaamheidseisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede professionele basis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega’s in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> <li>- Kan experimenteren met innovatieve ict-toepassingen in het onderwijs en deelt zijn/haar ervaringen met anderen.</li> <li>- Heeft aantoonbare kennis over de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>- Kan op effectieve wijze zoeken naar bronnen, deze beoordelen op bruikbaarheid en de verkregen bronnen onderling vergelijken en gebruiken.</li> <li>- Kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> <li>- Kan reflecteren op zijn eigen handelen en kan op basis daarvan handelingsalternatieven benoemen en toepassen.</li> </ul> </li> <li>• Pedagogisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van ontwikkelingstheorieën en gedragswetenschappelijke theorie die voor zijn eigen onderwijspraktijk relevant zijn.</li> <li>- Heeft kennis over hoe je groepsprocessen kunt sturen en begeleiden en hoe hij als leraar kan bijdragen aan groepsvorming.</li> <li>- Kan leerlingen motiveren tot leren door de leerlingen waardierend te stimuleren.</li> <li>- Kan de sociaal-emotionele ontwikkeling van de leerlingen in de klas én de groep ondersteunen.</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen verantwoorden, hierop kritisch reflecteren en mogelijke handelingsalternatieven benoemen.</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen afstemmen met collega’s in de school.</li> <li>- Heeft een visie ontwikkeld m.b.t. zijn pedagogisch handelen.</li> </ul> </li> <li>• Vakinhoudelijk bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Is bekend met de kerndoelen en eindtermen van zijn eigen vakgebied. In de context van het vmbo is hij bekend met het/de profiel(en) waarbinnen hij lesgeeft. In de context van het mbo is de student bekend de kwalificatiedossiers van de studenten die hij opleidt, gerelateerd aan het eigen vak.</li> <li>- Weet dat hij de vakinhoudelijke kennis op verschillende manieren moet overbrengen om recht te doen aan verschillende leervoorkeuren en –niveaus van de leerlingen.</li> <li>- Verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakdidactisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis van hoe ict ingezet kan worden om leren van leerlingen te stimuleren en voor het ontwerpen voor ict-rijke onderwijsactiviteiten.</li> <li>- Kent verschillende didactische leer- en werkvormen en weet welke bruikbaarheidscriteria hieronder liggen.</li> <li>- Heeft vakdidactisch kennis passend bij de doelen van het eigen vakgebied en het type onderwijs waarin hij werkzaam is.</li> <li>- Kan doelen stellen, leerstof selecteren en ordenen.</li> <li>- Kan op basis van een didactisch analysemodel een lesvoorbereiding uitwerken en de hierin gemaakte keuzes verantwoorden.</li> <li>- Kan door gebruik te maken van diverse digitale leermaterialen en –middelen recht doen aan de verschillen tussen leerlingen.</li> <li>- Kan zijn/haar didactische keuzes bespreken met collega's of andere deskundigen en kan op basis daarvan zijn/haar handelen waar nodig bijstellen.</li> <li>- Kan zijn didactische aanpak en handelen evalueren en waar nodig bijstellen.</li> <li>- Kan in reflecties de inhoud en didactische aanpak uitleggen en verantwoorden.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Vakdidactiek</b> Kan in reflecties de inhoud en didactische aanpak uitleggen en verantwoorden. Een overzicht met de verdeling van alle beoogde leerresultaten (niveaubeschrijvingen) over de gehele opleiding, is separaat opgenomen in dit hoofdstuk (bij het curriculumoverzicht).</p>	
Samenhang	Deze onderwijseenheid maakt deel uit van de generieke leerlijn. De leerlijn is gebaseerd op de landelijk vastgestelde generieke kennisbasis.	
Kennisbases	<b>Domein</b>	<b>Concept(en)</b>
Generieke kennisbasis	A1: Opvattingen over leren en leerconcepten	Vormen van leren in diverse contexten
	A5: Begeleiden van leerprocessen	Instructiestrategieën Klassenmanagement (interpersoonlijk handelen) Ondersteuning ICT bij leerprocessen Differentiëren
	A7: Ontwerpen van onderwijs	Modellen van didactische analyse (T-pack)
	B2: Pedagogische functie van de school	Sociale veiligheid (signaleren en effectief handelen. Omgaan met grensoverschrijdend gedrag).
	B3: Pedagogisch klimaat in de klas	Veilig en ordelijk leerklimaat Groepsdynamische processen (groepsvorming & groepsprocessen)
	B4: Leerlingbegeleiding	Principes van effectieve communicatie (gericht op contact maken, contact houden en contact verdiepen).
	C2: Werken in de schoolorganisatie	Schoolcultuur en organisatie Professionele ruimte Samenwerken in teams Kwaliteitszorg op school
	C3: Persoonlijke professionele ontwikkeling	Professionalisering Beroepsstandaard Reflectie
	C6: ICT-vaardigheden in de onderwijscontext.	Inzet van digitale middelen Digitaal brongebruik.
Kennisbasis Natuur- en scheikunde	Alle vakdidactische domeinen reeds beschreven bij Lesgeven (vakdidactiek).	
Deelnameplicht onderwijs	<p><b>Vakdidactiek</b> Voor de lessen vakdidactiek geldt een aanwezigheidsplicht. In de bijeenkomst worden vakdidactische kwesties besproken én video-intervisie uitgevoerd. Het leren ontstaat door de interactie van de studenten over deze situaties.</p> <p><b>Drama</b> Bij de lessen drama 2 is er een 100% aanwezigheidsplicht. De student leert en ontwikkelt zich op spelvloer in samenwerking met medestudenten.</p>	

Maximum aantal deelnemers	n.v.t.
Activiteiten en/of werkvormen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Werk)colleges waarin theorie wordt afgewisseld met praktische oefeningen en verwerkingsopdrachten.</li> <li>- Drama 2 omvat praktijk- en drama oefeningen.</li> </ul>
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	<p><b>Onderwijskunde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geerts, W., Van Kralingen, R. (2020). <i>Handboek voor leraren</i> (3<sup>e</sup> herziene druk). Bussum: Coutinho. ISBN: 978 90 469 07221</li> <li>- Slooter, M. (2018). <i>De zes rollen van de leraar</i>. Amersfoort: CPS. ISBN: 9789492525123</li> <li>- Teitler, P. (2022). <i>Lessen in orde; handboek voor de onderwijspraktijk</i>. Bussum: Coutinho.</li> <li>- Verstraete, I., &amp; Nijman, K. (2016). <i>Handboek leren leren voor het voortgezet onderwijs</i>. Huizen: Pica ISBN: 9789491806568</li> </ul> <p><b>Drama 2</b> Artikelen en links op OnderwijsOnline.</p> <p><b>Vakdidactiek</b> Zie verplichte literatuur OWE "Lesgeven (Vakdidactiek)"</p>
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Werkplekieren 2 (jaar 2)
Naam Engelstalig	Workplace Learning 2 (year 2)
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Werkplekieren 2 (jaar 2) Code: Beo wpl2 jr2
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<p>De student laat in zijn handelen bij wpl 2 zien dat hij op de drie bekwaamheidseisen én professionele basis op niveau 2 een ontwikkeling heeft doorgemaakt én dat hij op schema ligt m.b.t. de beschreven criteria op niveau 2 in de Handleiding Werkplekieren.</p> <p>In het gesprek krijgt de student feedback en feedforward over zijn handelen in de praktijk.</p>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Gesprek op basis van presentatiedossier
Weging deeltentamen	2
Minimaal oordeel	6,0
Tentamenmomenten	<p>Er is 1 tentamenmoment. Dit wordt in overleg met de student aan het einde van WPL2 gepland, periode 4.</p> <p>Voor het afsluiten van het onderdeel WPL van deze owe staat 1 beoordelingsmoment gepland. In de aanloop naar dit tentamenmoment wordt tijdens de gesprekkencyclus op verschillende momenten, waaronder minimaal de tussenbeoordeling, formatieve feedback geborgd, zodat de student steeds weet waar hij staat t.o.v. de te behalen leeruitkomsten voor werkplekieren. De student krijgt voldoende ontwikkelingsmogelijkheden om te voldoen aan de beoordelingscriteria en eindkwalificaties van het tentamen van deze owe. Eventueel kan bij twijfel het beoordelingsmoment worden opgeschort, indien werkplekbegeleiders gezamenlijk van mening zijn dat de student met een korte verlenging van enkele weken wél aan de eindkwalificaties zal kunnen voldoen.</p>
Aantal examinatoren	1 of 2
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	<p>Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. Beoordeling wpl 2, leerjaar 2. In de beoordeling wordt aan de hand van wat je in de praktijk hebt laten zien en jouw presentatiedossier beoordeeld of het voldoet aan de beoordelingscriteria per bekwaamheidsgebied. De vorm waarin deze praktijkbeoordeling plaatsvindt, wordt door het opleidingsteam op de opleidingsschool bepaald. Voor studenten op de samenwerkings- en stagescholen wordt de praktijkbeoordeling aangestuurd vanuit het instituut. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023.</p>



Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Leertaak Positief leef- en leerklimaat
Naam Engelstalig	Learning task: Positive Living and Learning Environment
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Leertaak Positief leef- en leerklimaat Code: LT pos klim
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De student maakt duidelijk wat hij bewust heeft uitgeprobeerd om het positieve leef- en leerklimaat te bevorderen;</li> <li>• De student maakt duidelijk wat het effect van het handelen op de leerling is m.b.t. het positief leef en leerklimaat;</li> <li>• De student maakt duidelijk wat het effect van het handelen op zichzelf m.b.t. het positief leef en leerklimaat;</li> <li>• De student maakt duidelijk welke kwaliteiten hij heeft ingezet tijdens dit leerproces;</li> <li>• Uit de kennisclip blijkt dat de student een ontwikkeling heeft doorgemaakt;</li> <li>• De student formuleert één leerdoel met concrete leeractiviteit (handeling) hoe hij/zij m.b.t. het handelen het leer- en leefklimaat positief gaat beïnvloeden.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Leertaak
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	2 in p3 en p4
Aantal examinatoren bij individuele tentamenvorm	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. De examinator informeert zelf de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn en indien van toepassing de inleverprocedure van schriftelijke producten en/of videomaterialen via de inleverapplicatie (HANDIN). Dit gebeurt vaak via de studiewijzer op OnderwijsOnline. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Leertaak leren en ICT
Naam Engelstalig	Assignment: Learning and ICT
Code OSIRIS	TOETS-03
Naam en code Alluris	Leertaak leren en ICT Code: LT ICT
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De student kan met literatuur onderbouwen waarom ICT gebruikt wordt in zijn onderwijssituatie en hoe de ondersteuning en toepassing van ICT bijdraagt aan een positief leer- en leefklimaat;</li> <li>• De student ontwerpt ICT-rijke lesactiviteiten die passen bij de leerdoelen voor leerlingen;</li> <li>• De student reflecteert op het lesgeven met ICT in de onderwijspraktijk;</li> <li>• De student reflecteert op het proces én de inhoud van de leertaak;</li> <li>• De student kan aan de hand van de beoogde leeropbrengsten concrete leerdoelen voor zichzelf opstellen en plaatsen binnen de Taxonomie van Bloom;</li> <li>• De student ontwerpt werkvormen, welke onderbouwd worden met zowel vakdidactische literatuur als de onderwijskundige theorie over hoe klassenmanagement, differentiatie en ICT gecombineerd wordt.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Leertaak
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	V
Tentamenmomenten	P4 en P4

Aantal examinatoren bij individuele tentamenvorm	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. De examinator informeert zelf de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn en indien van toepassing de inleverprocedure van schriftelijke producten en/of videomaterialen via de inleverapplicatie (HANDIN). Dit gebeurt vaak via de studiewijzer op OnderwijsOnline. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Vaardigheidstoets drama 2
Naam Engelstalig	Skills test: Drama 2
Code OSIRIS	TOETS-05
Naam en code Alluris	Vaardigheidstoets drama 2 Code: VT Drama2
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student toont aan dat hij: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een verhaal kan vertellen gekoppeld aan vakinhoud met gebruik van digitale beelden;</li> <li>• de aangeboden vertel- en communicatie technieken kan toepassen;</li> <li>• kan reflecteren op zijn ontwikkeling en laat dit zien in een creatieve vorm.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Vaardigheidstoets en reflectie
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Drama wordt op verschillende momenten in het jaar aangeboden (afhankelijk van de roostering per opleiding). De toetsing wordt aansluitend aan het onderwijs afgenomen. Er zijn 2 tentamenkansen op afspraak.
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. De examinator informeert zelf de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn en indien van toepassing de inleverprocedure van schriftelijke producten en/of videomaterialen via de inleverapplicatie (HANDIN). Dit gebeurt vaak via de studiewijzer op OnderwijsOnline. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31 januari 2023
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Leertaken vakdidactiek wpl2a
Naam Engelstalig	Portfolio Pedagogical Content Knowledge WPL2a
Code OSIRIS	TOETS-04
Naam en code Alluris	Leertaken vakdidactiek wpl2a LT vd wpl2a
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student beheerst de kennis van de beschreven inhoud van de vakdidactische kennisbasis. De beoordelingscriteria staan in detail beschreven in de studiewijzer die voorafgaand aan iedere onderwijsperiode verstrekt wordt.  Losse criteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanwezigheid verplicht.</li> <li>- WPL2a voldaan: indien WPL2a niet is voldaan moet de student het komende studiejaar wederom de bijeenkomsten van vakdidactiek WPL2a bijwonen. Deze bijeenkomsten zijn ter ondersteuning voor de stage.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier.

Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldoende
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 4 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OS/OER

## Hoofdfase jaar 3

Algemene informatie			
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	De Materie		
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	The Matter		
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	De Materie		
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	The Matter		
Naam onderwijsseenheid Alluris	De Materie		
Code onderwijsseenheid OSIRIS			
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-Na639/1		
Onderwijsperiode	Semester 1, periode 1 en 2		
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.		
Studiepunten	7,5		
Studielast in uren	210		
Onderwijstijd (contacturen)	72 klokuren: 96 lesuren,  Periode 1: - 8x3 lesuren per week Bio- en geofysica - 8x3 lesuren per week Relativiteit  Periode 2: - 8x3 lesuren per week Elektronica - 8x3 lesuren per week Hoge Energie Fysica		
Ingangseisen onderwijsseenheid	n.v.t.		
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving	Deze OWE bestaat uit: Elektronica, Relativiteitstheorie, hoge energie fysica, biofysica en geofysica.		
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke vakkennisbasis.</li> </ul>		
Kennisbases	Generieke Kennisbasis	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	B5. Optica	5.3 Zien en optische instrumenten kleurenleer, het menselijk oog
		B6. Moderne natuurkunde	6.4 speciale relativiteitstheorie; inertiaalsystemen, de twee postulaten, lengtecontractie, tijddilatatie, tweelingparadox, equivalentie van massa en energie, relativistisch optellen van snelheden, relativistisch impuls
		B7. Fysische informatica en elektronica	Alle subdomeinen
B8. Wiskunde	Alle subdomeinen		

		<p>K16. Elementaire deeltjesfysica</p> <p>elektron - proton - neutron - positron - neutrino - muon - pion - quarks – leptonen - mesonen - baryonen - vreemde deeltjes - antideeltjes - resonanties - hadronen - behoudswetten – quantumeigenschappen van deeltjes - spiegelsymmetrie - wisselwerkingsdeeltjes - Feynmandiagrammen - het standaardmodel - deeltjesversnellers - detectoren voor deeltjes - actueel onderzoek naar bijvoorbeeld neutrinooscillaties en het Higgs-deeltje</p>
		<p>K20. Biofysica</p> <p>schaling - de natuurkunde en psychofysica van het gehoor (gehoororgaan, complexe geluidstrillingen, perceptie van (richting van) geluid) - de natuurkunde en psychofysica van het oog (accommoderen, adapteren, werking van het oog, kleurperceptie, diepteperceptie) – de natuurkunde van zenuwen en prikkels - de natuurkunde van de bloedsomloop (vloeistofstroming, bloeddruk, de hartspier, ECG)</p>
		<p>K21. Weerkunde</p> <p>temperatuurverdelingen - drukverdelingen - wind - fronten - de vorming van neerslag - het ontstaan van wolken - bliksem - weersvoorspellingen - broeikas effect - gat in de ozonlaag - straling van de zon - wet van Buys Ballot - druk als functie van hoogte - stromingen atmosfeer en oceanen</p>
		<p>K22. Fysische geografie</p> <p>natuurkunde van de aarde - hydrologie - bodemkunde - geomorfologie - kustmorfologie - sedimentologie - geologie - ecologie - klimatologie - processen in het landschap - aardobservatie - kringloop processen binnen de aarde - aardbevingen &amp; vulkanen</p>
Samenhang		De inhoud van deze OWE vormt samen met andere vak-OWE's de basis van de kennis die je nodig hebt om als leraar het vak NaSk vakkundig te kunnen onderwijzen. De basisprincipes uit deze OWE komen in de andere OWE's weer terug. De vakdidactische inzichten die in deze OWE aan de orde komen, vormen de verbindende schakel met de andere OWE's.
Deelnameplicht onderwijs		N.v.t.
Maximum aantal deelnemers		Niet van toepassing
Activiteiten en/of werkvormen		Hoor- en werkcolleges, practica In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media. (ICT instrumentele vaardigheden)
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Giancoli (2013) Physics for Scientist &amp; engineers International ed of 4th revised edition H43 (HEF)</li> <li>– Reader Relativiteit</li> <li>– Reader Elektronica</li> <li>– Reader Biofysica</li> <li>– Reader Geofysica</li> </ul>
Verplichte software / verplicht materiaal		n.v.t.
Eigen financiële bijdrage		n.v.t.
<b>Tentaminering</b>		
Naam Nederlandstalig		Kennistoets Relativiteitstheorie
Naam Engelstalig		Knowledge test Relativity
Code OSIRIS		TOETS-01
Naam en code Alluris		Kennistoets Relativiteitstheorie KT Rel

Beoordelingscriteria of leeuikkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van de Relativiteitstheorie op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. De student moet de onderdelen beheersen zoals omschreven in domein B6.4 en ook hetgeen wordt benoemd in de reader. De student moet reader-sommen van niveau D kunnen oplossen.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	$\geq 5,5$
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 1 en 2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, het boek Giancoli, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Hogere Energie Fysica
Naam Engelstalig	Knowledge test High Energy Physics
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Kennistoets Hogere Energie Fysica KT hef
Beoordelingscriteria of leeuikkomsten	Je wordt beoordeeld op je kennis van Elementaire Deeltjes Fysica op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. Je moet de onderdelen beheersen zoals hierboven omschreven bij domein K16. Je kunt: - opgaven oplossen van niveau II van Giancoli, - opgaven oplossen van het niveau van de overige opgaven zoals behandeld in de les.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	$\geq 5,5$
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 2 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Deze hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen. Bij de toets worden ook nog de tabellen uit het boek Giancoli verstrekt.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.

Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Biofysica
Naam Engelstalig	Knowledge test Biophysics
Code OSIRIS	TOETS-03
Naam en code Alluris	Kennistoets Biofysica KT BF
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van Toegepaste natuurkunde, vakverbreding, onderzoek, technisch ontwerp en experimenteel werk, op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. De student moet de onderdelen beheersen zoals hierboven omschreven bij domein K20. De student moet sommen van niveau C uit de reader kunnen oplossen.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	$\geq 5,5$
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 1 en 2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Geofysica
Naam Engelstalig	Knowledge test Geophysics
Code OSIRIS	TOETS-04
Naam en code Alluris	Kennistoets Geofysica KT geo
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op zijn kennis van Toegepaste natuurkunde, vakverbreding, onderzoek, technisch ontwerp en experimenteel werk, op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde. De student moet de onderdelen beheersen zoals hierboven omschreven bij domein K20, K21 & K22. De student moet sommen van niveau C uit de reader kunnen oplossen.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	$\geq 5,5$
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 1 en 2
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	BINAS-boek (meest recente versie, 6e versie), formuleboekje kennisbasis, niet programmeerbare rekenmachine, geodriehoek, passer. Alle hulpmiddelen dienen door de student zelf mee te worden genomen.

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Kennis & Praktische Toets Elektronica
Naam Engelstalig	Combined Knowledge and practical test Electronics
Code OSIRIS	TOETS-05
Naam en code Alluris	PT Elektronica
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student kent begrippen m.b.t. fysische informatica en elektronica en kan ze toepassen op eenvoudige en complexe contexten. De student kan vraagstukken over fysische componenten, signalen, logische poorten, poortschakelingen, binaire codes, signaalconditionering en automaten door middel van argumentatie of berekeningen oplossen. De student kan hierbij gebruik maken van verschillende wiskundige vaardigheden zoals het rekenen met letters, symbolen, breuken, formules, eerstegraadsfuncties en tweedegraadsfuncties. Naast schriftelijke vraagstukken kan de student met behulp van een systeembord of een breadboard en losse fysische componenten automaten bouwen, controleren of repareren. De student kan hierbij gebruik maken van verschillende praktische vaardigheden als het gebruiken van een multimeter/oscilloscoop, het ijken van een sensor, het uitvoeren van een ontwerpproces en het gebruik van handleidingen als datasheets.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dit deeltentamen bevat een schriftelijke deel van 60 minuten én een praktische deel waar ook 60 minuten voor staan. In de praktische toets wordt verwacht dat studenten beschreven vaardigheden demonstreren. Examinatoren hebben de mogelijkheid om deze toetsvorm mondeling af te nemen. Het praktische en het theoretische gedeelte hebben beide een gewicht van 50%.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	> 5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 2 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER



Algemene informatie	
Naam onderwijsseenheid	Integraal handelen 2 (jaar 3)
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	Integrated performance in professional practice 2 (year 3)
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Integraal handelen 2 (jaar 3)
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	Integrated performance in professional practice 2 (year 3)
Naam onderwijsseenheid Alluris	Integraal handelen 2 (jaar 3)
Code onderwijsseenheid OSIRIS	
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk3-IH
Onderwijsperiode	Semester 1, leerjaar 3
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	22,5
Studielast in uren	630 uur totaal
Onderwijstijd (contacturen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 260 uur, 2 dagen per week, werkplekleren</li> <li>- 140 klokuren Onderwijskunde (GKB 9)</li> <li>- 20 klokuren Drama 3</li> </ul> <p>210 klokuren vakdidactiek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vakdidactiek van het Practicum: 96 lesuren, 16x6 uren per week</li> <li>- Vakdidactiek WPL2b: 64 lesuren, 16x4 lesuren per week</li> </ul>
Ingangseisen onderwijsseenheid	<p>Ingangseis Vakdidactiek van het Practicum: Lesgeven (Vakdidactiek 1) reeds afgerond</p> <p>Ingangseis Vakdidactiek WPL2b: Reeds deelgenomen aan VD WPL2a.</p> <p>Om te kunnen starten aan wpl 2 leerjaar 3, moet je WPL2 leerjaar 2 hebben afgerond met een voldoende.</p>
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p><i>Tijdens dit semester wordt er intensief samengewerkt tussen drama, onderwijskunde, vakdidactiek en het werkplekleren.</i></p> <p><b>Werkplekleren</b> Tijdens werkplekleren breng je theorie in praktijk en gebruik je de praktijk om theoretische verdieping te zoeken. Door steeds meer te oefenen in het ontwikkelen en uitvoeren van onderwijs ontdek je wat voor een docent je wilt zijn. Tijdens het werkplekleren werkt de student aan de vier bekwaamheidsgebieden. Op de website van Bureau Extern, <a href="#">klik hier</a>, is de informatie te vinden over de wijze van waarop de plaatsen voor Werkplekleren worden toegekend.</p> <p><b>Onderwijskunde (GKB 9):</b> De student heeft kennis van de zorgstructuur in de school en de meest voorkomende leerproblemen, gedragsproblemen en stoornissen en de comorbiditeit. Hij/zij kan hiermee rekening houden in zijn didactische keuzes en pedagogisch handelen in de klas. De student kent de beroepsethiek rondom o.a. de meldplicht en de grens tussen de taken van een docent, de taken van een mentor/SLB'er en het doorverwijzen naar een hulpverlener. De student is in staat om groepsprocessen te analyseren middels een sociogram, hier conclusies uit te trekken en dit als basis mee te nemen voor zijn/haar didactisch handelen om daarmee het klassenklimaat positief te beïnvloeden. Hij/zij baseert dit handelen en de keuzes o.b.v. wetenschappelijke literatuur en betreft deze literatuur systematisch in zijn/haar reflecties op zijn/haar handelen. De student heeft kennis van 'cultuur' als begrip en is in staat interculturele communicatie (Hofstede etc.) in te zetten (o.a. het TOPOI-model). De student heeft kennis van de verschillende gespreksvormen én gesprekstechnieken. Hij/zij heeft geoefend met deze vormen en technieken en is in staat deze toe te passen</p>

	<p>in de praktijk. De student heeft hierbij oog voor écht luisteren, samenvatten, doorvragen, gebruik maken van stiltes en laat in het gesprek ruimte voor de inbreng van de leerling/student. Hij/zij stimuleert de leerling/student om zelf met/tot oplossingen te komen.</p> <p>De student heeft zicht op de kwaliteitszorg van de school. Hij/zij weet hoe kwaliteit geborgd wordt en kan een actieve bijdrage aan leveren aan de kwaliteit van het onderwijs.</p> <p><b>Vakdidactiek:</b>  Je maakt nader kennis met de internationale vakdidactische literatuur en met de vakdidactische aspecten van het natuurwetenschappelijke practicum. Je leert leerdoelgericht practica te selecteren, aan te passen en in te zetten, door kritisch doelen en opbrengsten van practica te bepalen en evalueren.  Je vormt je eigen, onderbouwde visie op de zin en onzin van het gebruik van practica bij NaSk onderwijs. Tevens werk je in de leertaken aan je onderzoeksvaardigheden.</p> <p><b>Drama 3: Hoe kan ik mijn leraarschap invullen deel 2</b>  In de lessenreeks komen verschillende toepassingen aan bod waarin het inzetten van dramawerkvormen en interactie in educatieve situaties onderzocht worden. Drama als didactisch instrument, daar moet ervaring mee opgedaan worden, willen studenten dit in hun praktijk ook daadwerkelijk kunnen toepassen. De student ervaart hoe drama activiteiten een positief leer- en leefklimaat kunnen versterken. De student wordt gevraagd om zijn methodeboek te verlaten en op zoek te gaan naar andere vormen en manieren om zijn docentschap te verrijken. Er worden spelvormen aangeboden om actuele thema's uit de belevingswereld van de leerling te verkennen. Bij dit alles staat de ontwikkeling van de creativiteit en flexibiliteit van de student in de praktijk centraal.</p>
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>In deze onderwijseenheid wordt er gewerkt aan de bekwaamheidseisen:</p> <p><b>Onderwijskunde (GKB 9) &amp; werkplekleren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede professionele basis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> <li>- Heeft aantoonbare kennis over de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>- Kan op effectieve wijze zoeken naar bronnen, deze beoordelen op bruikbaarheid en de verkregen bronnen onderling vergelijken en gebruiken.</li> <li>- Kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> <li>- Kan reflecteren op zijn eigen handelen en kan op basis daarvan handelingsalternatieven benoemen en toepassen.</li> </ul> </li> <li>• Pedagogisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heeft kennis over hoe je groepsprocessen kunt sturen en begeleiden en hoe hij als leraar kan bijdragen aan groepsvorming.</li> <li>- Heeft kennis van mogelijke ondersteuningsbehoeften van veel voorkomende ontwikkelings- en gedragsproblemen en –stoornissen.</li> <li>- Heeft kennis van de (loopbaan)begeleidingsstructuur in de school.</li> <li>- Heeft kennis van de zorgstructuur op de eigen school en kent de verschillende actoren.</li> <li>- Kan de sociaal-emotionele ontwikkeling van de leerlingen in de klas én de groep ondersteunen</li> <li>- Kan leer-/ontwikkelings-, gedragsproblemen en stoornissen signaleren en houdt hier rekening mee in zijn onderwijsactiviteiten en begeleiding.</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen verantwoorden, hierop kritisch reflecteren en mogelijke handelingsalternatieven benoemen.</li> <li>- Kan zijn pedagogisch handelen afstemmen met collega's in de school.</li> </ul> </li> <li>• Vakdidactisch bekwaam <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stemt de keuze en uitvoering van onderwijsactiviteiten af op de beginsituatie van de individuele leerlingen in de groep.</li> <li>- Kan leerproblemen signaleren en bespreken met zijn begeleiders.</li> </ul> </li> </ul>

	<p><b>Vakdidactiek:</b></p> <p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan samenwerken met medestudenten, begeleiders en collega's in de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan de kwaliteit van het onderwijs.</li> <li>• kan experimenteren met toepassingen in het onderwijs en deelt zijn/haar ervaringen met anderen.</li> <li>• heeft aantoonbare kennis over de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>• kan onder begeleiding een praktijkvraagstuk onderzoeken en resultaten gebruiken in zijn praktijk.</li> <li>• kan op effectieve wijze zoeken naar bronnen, deze beoordelen op bruikbaarheid en de verkregen bronnen onderling vergelijken en gebruiken.</li> <li>• kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> <li>• kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> <li>• heeft het doel van zijn communicatie helder voor ogen en stemt daarbij af op de doelgroep.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen, uitleggen en demonstreren hoe ermee gewerkt moet worden. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat de beheersing van de leerstof ook gericht is op de beroepspraktijk en de verbinding van de theorie aan de (beroeps-)praktijk.</li> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de leerstof voor dat deel van het curriculum waarin hij werkt, namelijk één of meer van de verschillende leerwegen van het vmbo, het praktijkonderwijs, de onderbouw havo/vwo of de verschillende typen en niveaus van de educatie en het beroepsonderwijs.</li> <li>• kent de relatie van de leerstof voor zijn vak met de kerndoelen, eindtermen en eindexamenprogramma's. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat hij actuele kennis heeft van beroepen in de branche(s) waarvoor hij opleidt en verband kan leggen tussen de leerstof en de kwalificatiedossiers van die branche(-s).</li> <li>• weet dat zijn leerlingen de leerstof op verschillende manieren kunnen opvatten, interpreteren en leren. Hij kan zijn onderwijs afstemmen op die verschillen tussen leerlingen. De leraar kan zijn leerlingen duidelijk maken wat de relevantie is van de leerstof voor beroepspraktijk en vervolgonderwijs. Hij kan daarbij vanuit zijn vakinhoudelijke expertise verbanden leggen met het dagelijks leven, met werk en met de wetenschap en zo bijdragen aan de algemene vorming van zijn leerlingen.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van visies op en definities van leren en kent diverse vormen van leren.</li> <li>• kent verschillende traditionele en moderne onderwijsconcepten voor zowel het algemeen vormend onderwijs als voor het beroepsonderwijs.</li> <li>• kent verschillende onderwijsmethodes die gebruikt worden voor zijn of haar vakgebied en kan beoordelen of deze passen bij de visie op onderwijs van de werkplek.</li> <li>• weet waar een leerplan uit bestaat en hoe dit is opgebouwd en wat dat betekent voor zijn eigen onderwijs.</li> <li>• heeft kennis van hoe ICT ingezet kan worden om leren van leerlingen te stimuleren en voor het ontwerpen voor ICT-rijke onderwijsactiviteiten.</li> <li>• kent verschillende didactische leer- en werkvormen en weet welke bruikbaarheidscriteria hieronder liggen.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kent de verschillende functies van evalueren en toetsen en heeft kennis van verschillende toetsenvormen die passen bij deze functies.</li> <li>• heeft vakdidactisch kennis passend bij de doelen van het eigen vakgebied en het type onderwijs waarin hij werkzaam is.</li> <li>• kan doelen stellen, leerstof selecteren en ordenen.</li> <li>• kan op basis van een didactisch analysemodel een lesvoorbereiding uitwerken en de hierin gemaakte keuzes verantwoorden.</li> <li>• kan passende toetsen, met waar nodig een formatieve/summatieve functie, kiezen en de gemaakte keuze verantwoorden.</li> <li>• kan een lessenreeks/reeks van onderwijsactiviteiten ontwerpen en maakt hierbij waar wenselijk gebruik van ICT-middelen.</li> <li>• neemt tijdens (onderwijs)activiteiten de leiding over de groep door contact te maken met de leerlingen, regie te houden en de leerlingen aan te sturen (continu signaal).</li> <li>• kan aan de leerlingen de verwachtingen en doelen van de onderwijsactiviteit uitleggen door deze betekenisvol te maken</li> <li>• kan leerlingen door zijn eigen actieve houding motiveren tot leren.</li> <li>• kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier uitleggen en legt uit welke keuzes hij hierin heeft gemaakt.</li> <li>• kan door gebruik te maken van diverse digitale leermaterialen en –middelen recht doen aan de verschillen tussen leerlingen.</li> <li>• stemt de keuze en uitvoering van onderwijsactiviteiten af op de beginsituatie van de individuele leerlingen in de groep.</li> <li>• kan de groep leerlingen tijdens onderwijsactiviteiten monitoren en ondersteunen bij de uitvoering van hun taak en stemt hierbij af op de individuele behoefte van de leerlingen.</li> <li>• kan door de inzet van samenwerkend leren, zowel de samenwerking tussen leerlingen als de zelfstandigheid bevorderen.</li> <li>• kan de voortgang van de groep m.b.t. de leerdoelen volgen en de resultaten toetsen.</li> <li>• kan feedback van leerlingen, medestudenten en collega's analyseren en gebruiken voor zijn eigen ontwikkeling naar het beroep van leraar.</li> <li>• kan leerproblemen signaleren en bespreken met zijn begeleiders.</li> <li>• kan zijn/haar didactische keuzes bespreken met collega's of andere deskundigen en kan op basis daarvan zijn/haar handelen waar nodig bijstellen.</li> <li>• kan zijn didactische aanpak en handelen evalueren en waar nodig bijstellen.</li> <li>• kan in reflecties de inhoud en didactische aanpak uitleggen en verantwoorden.</li> </ul> <p>Vakdidactisch bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van verschillende leer- en onderwijstheorieën die voor zijn onderwijspraktijk relevant zijn en kan die herkennen in het leren van zijn leerlingen. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit onder andere in dat hij zich verdiept in de theoretische en praktische aspecten van leren op de werkplek.</li> <li>• kent verschillende methodes en criteria waarmee hij de bruikbaarheid van de onderwijs methodes/leergangen voor zijn leerlingen kan vaststellen. Hij kent verschillende manieren om binnen een methode/leergang te differentiëren en recht te doen aan verschillen tussen leerlingen. Hij kan de methode/leergang aanvullen en verrijken.</li> <li>• heeft kennis van digitale leermaterialen en -middelen. Hij kent de technische en pedagogisch-didactische mogelijkheden en beperkingen daarvan.</li> <li>• kent verschillende didactische leer- en werkvormen en de psychologische achtergrond daarvan. Hij kent criteria waarmee de bruikbaarheid daarvan voor zijn leerlingen kan worden vastgesteld.</li> <li>• kent verschillende doelen van evalueren en toetsen. Hij kent verschillende, bij deze doelen passende vormen van observeren, toetsen en examineren. Hij kan toetsen ontwikkelen, toetsresultaten beoordelen, analyseren en interpreteren en de kwaliteit van toetsen en examens beoordelen. Hij kan bruikbare en betrouwbare voortgangsinformatie verzamelen en analyseren en op grond daarvan zijn onderwijs waar nodig bijstellen.</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de vakdidactiek ten behoeve van het type onderwijs en het deel van het curriculum waarin hij werkzaam is. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat hij zich verdiept heeft in didactiek ten behoeve van beroepsgericht onderwijs, de vormgeving en begeleiding van het leren op de werkplek en op de samenwerking met het beroepenveld en met praktijkbegeleiders bij het begeleiden van dit leren.</li> <li>• kan samenhangende lessen uitwerken met passende werkvormen, materialen en media, afgestemd op het niveau en de kenmerken van zijn leerlingen. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat hij onderwijs kan vormgeven gericht op de beroepspraktijk.</li> <li>• kan passende en betrouwbare toetsen kiezen, maken of samenstellen.</li> <li>• kan leerarrangementen met ICT ontwerpen</li> <li>• kan een adequaat klassenmanagement realiseren en leiding en begeleiding geven aan groepen leerlingen buiten de context van klas of les.</li> <li>• kan aan leerlingen de verwachtingen en leerdoelen duidelijk maken en leerlingen motiveren om deze te halen.</li> <li>• kan de leerstof aan zijn leerlingen begrijpelijk en aansprekend uitleggen, voordoen hoe ermee gewerkt moet worden en daarbij inspelen op de taalbeheersing en taalontwikkeling van zijn leerlingen.</li> <li>• kan in onderwijssituaties weloverwogen gebruik maken van ICT en beschikbare digitale leermaterialen en –middelen, gekoppeld aan pedagogische en didactische doelen, de inhoud en de eigen visie. Hij doet hierbij recht aan verschillen tussen leerlingen en maakt zijn keuzes inzichtelijk.</li> <li>• beschikt over de digitale basisvaardigheden om ICT in het onderwijs effectief in te zetten in lessituaties én in de onderwijsorganisatie en om zich nieuwe ICT-toepassingen snel eigen te maken en is mediavaardig.</li> <li>• kan de leerlingen met gerichte activiteiten de leerstof laten verwerken, daarbij variatie aanbrenge en bij instructie en verwerking en een gerichte inzet van loopbaanoriëntatie en begeleiding, differentiëren naar niveau en kenmerken van zijn leerlingen.</li> <li>• kan de leerling begeleiden bij de verwerking van de leerstof, stimulerende vragen stellen en opbouwende gerichte feedback geven op taak en aanpak.</li> <li>• kan de voortgang volgen, de resultaten toetsen, analyseren en beoordelen.</li> <li>• kan feedback vragen van leerlingen en deze feedback samen met zijn eigen analyse van de voortgang gebruiken voor een gericht vervolg van het onderwijsleerproces.</li> <li>• kan advies vragen aan collega's of andere deskundigen; hij weet wanneer en hoe hij advies kan geven. Hierbij kan hij gebruik maken van methodieken voor professionele consultatie en leren zoals supervisie en intervisie.</li> <li>• kan zijn didactische aanpak en handelen evalueren, analyseren, bijstellen en ontwikkelen.</li> <li>• kan de inhoud en de didactische aanpak van zijn onderwijs uitleggen en verantwoorden.</li> <li>• kan het lesgeven met ICT onderzoeken en hierop reflecteren en kan leerprocessen en –opbrengsten evalueren met behulp van ICT.</li> <li>• kan kritisch reflecteren op zijn eigen pedagogisch-didactisch handelen.</li> </ul> <p>Een overzicht met de verdeling van alle beoogde leerresultaten (niveaubeschrijvingen) over de gehele opleiding, is separaat opgenomen in dit hoofdstuk (bij het curriculumoverzicht)</p>	
Kennismat	Domein	Concept(en)
Generieke kennisbasis	A4: Leer- en motivatieprocessen	<i>Leerproblemen/stoornissen</i>
	A5: Begeleiden van leerprocessen	<i>Ondersteuning ICT bij leerprocessen (sociogram inzetten)</i> <i>Klassenmanagement (n.a.v. sociogram).</i>
	A7: Ontwerpen van onderwijs	Methodisch ontwerpen van leerarrangementen
	B1: School als pluriforme maatschappij	Cultuur als begrip Oriëntatie en culturele bepaaldheid

	B2: Pedagogische functie van school	<i>Functie van het onderwijs</i> <i>Schoolbeleid</i> <i>Sociale veiligheid</i> <i>Relatie tussen school en thuis</i>
	B3: Pedagogisch klimaat in school en klas	<i>Waardengericht onderwijs (omgaan met) diversiteit</i> <i>Interculturele communicatie (o.a. TOPOI model)</i> <i>Veilig leerklimaat</i> <i>Groepsdynamische processen</i>
	B4: Leerlingbegeleiding	<i>Begeleiding gericht op de leerloopbaan</i> <i>Begeleiden in de zorgstructuur</i> <i>Communicatie</i> <i>Gespreksvaardigheden</i> <i>Soorten en functies van begeleidingsgesprekken</i>
	B5: Ontwikkelingstheorieën	<i>Gedrag- en ontwikkelingsstoornissen (incl. comorbiditeit, verschil probleem-stoornis etc.)</i>
	C2: Werken in de schoolorganisatie	<i>Schoolcultuur en organisatie</i> <i>Professionele ruimte</i> <i>Samenwerken in teams</i> <i>Kwaliteitszorg op school</i>
	C3: Persoonlijke professionele ontwikkeling	Beroepsstandaard Professionalisering Reflectie Professionele geletterdheid
	C4: Onderzoekend vermogen	<i>Kennis uit wetenschappelijk onderzoek toepassen</i> <i>Praktijkonderzoek uitvoeren</i> <i>Informatievaardigheden</i>
	C5: Professionele identiteit	Biografie Persoonlijke onderwijsvisie Beroepsethiek (Vb. meldplicht & grens docent en hulpverlener)
Kennisbasis	Alle vakdidactische domeinen reeds beschreven bij Lesgeven (vakdidactiek 1).	
Samenhang	Deze onderwijseenheid maakt deel uit van de generieke leerlijn. De leerlijn is gebaseerd op de landelijk vastgestelde generieke kennisbasis.	
Deelnameplicht onderwijs	<p><b>Onderwijskunde:</b> Voor de lessen onderwijskunde geldt dezelfde participatieregeling als die van de opleiding waarvoor je bent ingeschreven.</p> <p><b>Vakdidactiek:</b> Vakdidactiek van het practicum: Verplicht. Wegens practica die uitgevoerd worden. Vakdidactiek ter begeleiding van WPL2b: In de bijeenkomst worden vakdidactische kwesties besproken én video-intervisie uitgevoerd. Het leren ontstaat door de interactie van de studenten over deze situaties.</p>	
Maximum aantal deelnemers	n.v.t.	
Activiteiten en/of werkvormen	- (Werk)colleges waarin theorie wordt afgewisseld met praktische oefeningen en verwerkingsopdrachten.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	<p><b>Onderwijskunde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geerts, W. &amp; Van Kralingen, R. (2020). <i>Handboek voor leraren</i> (3e druk). Bussum: Coutinho.</li> <li>- Horeweg, A. (2015). <i>Gedragsproblemen in de klas in het voortgezet onderwijs</i>. Houten: Lannoocampus.</li> <li>- Nauta, P., Giesing, M. (2021). <i>Leerlingen met een specifieke hulpvraag</i>. Uitgeverij: Nauta en Giesing.</li> <li>- Nunez, C., Nunez, R. &amp; Popma, L. (2017). <i>Interculturele communicatie</i>. Assen: Van Gorcum.</li> </ul>	

	<p><b>Aanbevolen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delfos, M. (2016). <i>Ik heb ook wat te vertellen! Communiceren met pubers en adolescenten</i>. Amsterdam: SWP.</li> <li>- Van de Wal, J. &amp; De Wilde, J. (2017). <i>Identiteitsontwikkeling en leerlingbegeleiding</i>. Bussum: Coutinho. ISBN 9789046905548</li> <li>- <a href="#">Van Lieshout, T. &amp; van Deth, R. (2018). <i>Pedagogische adviezen voor speciale kinderen. Een handboek voor professionele opvoeders</i>. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.</a></li> <li>- Teitler, P. (2017). <i>Lessen in orde</i>. Bussum: Coutinho. ISBN 9789046901236,</li> </ul> <p><b>Vakdidactiek:</b> <b>Vakdidactiek WPL2b</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zie literatuur bij Lesgeven (Vakdidactiek)</li> </ul> <p><b>Vakdidactiek van het practicum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wellington, J. (1998). <i>Practical work in Science Education</i>. Routledge. ISBN 978-0415174930</li> <li>- Millar, R., Le Maréchal, J. F., &amp; Tiberghien, A. (1999). 'Mapping 'the domain: Varieties of practical work. <i>Practical work in science education</i>, 33-59.</li> <li>- Hofstein &amp; Lunetta (2003): <i>The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century</i>. <i>Science Education</i>, Volume 88, Issue 1, pages 28–54.</li> <li>- Mick Nott Jerry Wellington(1997) <i>Producing the Evidence: Science Teachers' Initiations to Practical Work</i>. <i>Research in Science Education</i>, 1997, 27(3), 395-409</li> <li>- Millar &amp; Abrahams: <i>Practical Work</i>. SSR 2009 (via link: <a href="http://www.gettingpractical.org.uk/documents/RobinSSR.pdf">http://www.gettingpractical.org.uk/documents/RobinSSR.pdf</a>)</li> <li>- Tekst "Demonstratieproeven: waarom en hoe?" door K. van der Velden (2021)</li> <li>- Tekst "Introductie van het practicum" door T. Somers (2021)</li> <li>- De recente artikelen die tijdens de periode door de docenten worden verstrekt (zie dossier-opdracht 7).</li> </ul>
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
Naam Nederlandstalig	Werkplekieren 2 (jaar 3)
Naam Engelstalig	Workplace Learning 2 (year 3)
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Werkplekieren 2 (jaar 3) Code: Beo wpl2 jr3
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student laat in zijn handelen bij WPL2 zien dat hij de drie bekwaamheidseisen én de professionele basis op niveau 2 zoals beschreven in de Handleiding Werkplekieren op voldoende niveau heeft aangetoond.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier en gesprek
Weging deeltentamen	2
Minimaal oordeel	6,0
Tentamenmomenten	Er is 1 tentamenmoment. Dit wordt in overleg met de student aan het einde van WPL2 (jaar 3) gepland, periode 2. Voor het afsluiten van het onderdeel WPL van deze owe staat 1 beoordelingsmoment gepland. In de aanloop naar dit tentamenmoment wordt tijdens de gesprekkencyclus op verschillende momenten, waaronder minimaal de tussenbeoordeling, formatieve feedback geborgd, zodat de student steeds weet waar hij staat t.o.v. de te behalen leeruitkomsten voor werkplekieren. De student krijgt voldoende ontwikkelingsmogelijkheden om te voldoen aan de beoordelingscriteria en eindkwalificaties van het tentamen van deze owe. Eventueel kan bij twijfel het beoordelingsmoment worden opgeschort, indien werkplekbegeleiders en student gezamenlijk van mening zijn dat de student met een korte verlenging van enkele weken wél aan de eindkwalificaties zal kunnen voldoen.
Aantal examinatoren	1 of 2
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan de surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER.
Naam Nederlandstalig	Dossier Onderwijskunde
Naam Engelstalig	Portfolio: Educational Theory
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier Onderwijskunde Code: DS OWK
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Het dossier bestaat uit drie deeltaken. De eerste taak bestaat uit het maken en analyseren van een sociogram. Van daaruit wordt via een lessenserie (vakdidactiek) een plan van aanpak ter verbetering van het leef- en of werkklimaat van de groep gemaakt. De tweede taak is het geven van een miniles op het gebied van gedrags- en leerproblemen. De derde taak bestaat uit het vergaren en verwerken van peerfeedback op het gebied van gespreksvaardigheden.  In leerjaar 3 wordt de student, afhankelijk van het subdomein, met name beoordeeld op het niveau van het begrijpen/herkennen en het toepassen in eenvoudige en complexe situaties.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Leertaken
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5.5
Tentamenmomenten	P2, P3
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	N.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan de surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER.
Naam Nederlandstalig	Dossier Integraal handelen 2
Naam Engelstalig	Portfolio: Integrated Performance 2
Code OSIRIS	TOETS-03
Naam en code Alluris	DS IH2



Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Bij het dossier integraal handelen 2 worden studenten getoetst op het in samenhang toepassen van kennis, inzicht en vaardigheden bij het uitvoeren van de beroepstaken. De student bewijst met een presentatie, filmfragmenten en een criteriumgericht interview de 4 bekwaamheidseisen op niveau "eindfasebekwaam" te zijn, zoals beschreven in de niveaubeschrijvingen. De beoordelingscriteria zijn in rubrics uitgewerkt in het beoordelingsformulier voor integraal handelen 2.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Dossier en gesprek
Weging deeltentamen	2
Minimaal oordeel	6,0
Tentamenmomenten	Toetsperiode 2, 3 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan de surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamengelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER.
Naam Nederlandstalig	Kennistoets vakdidactiek van het practicum
Naam Engelstalig	Knowledge test Pedagogical Content Knowledge of Practical Work
Code OSIRIS	TOETS-04
Naam en code Alluris	Kennistoets vakdidactiek van het practicum KT vd prac
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student beheerst de kennis van de beschreven inhoud van de vakdidactische kennisbasis. De beoordelingscriteria staan in detail beschreven in de studiewijzer die voorafgaand aan iedere onderwijsperiode verstrekt wordt. Los criterium: Aanwezigheid verplicht.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk tentamen.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 2 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Geen.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.

Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier vakdidactiek van het practicum
Naam Engelstalig	Portfolio Pedagogical Content Knowledge of Practical Work
Code OSIRIS	TOETS-05
Naam en code Alluris	Dossier vakdidactiek van het practicum DS vd prac
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Beoordelingscriteria zijn afgeleid van de beschreven inhouden van de vakdidactische kennisbasis. Het dossier behelst opdrachten omtrent het (her)schrijven van practica-instructies en de zelfbouw van een practicuminstrument. Deze criteria staan per onderdeel van het dossier beschreven in de studiewijzer die voorafgaand aan iedere onderwijsperiode verstrekt wordt.  Los criterium: Aanwezigheid verplicht.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldoende
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 2 en 4
Aantal examinatoren	0
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamengelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.  Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Leertaken vakdidactiek wpl2b
Naam Engelstalig	Portfolio Pedagogical Content Knowledge WPL2b
Code OSIRIS	TOETS-06
Naam en code Alluris	Leertaken vakdidactiek wpl2b LT vd wpl2B
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student beheerst de kennis van de beschreven inhouden van de vakdidactische kennisbasis. De beoordelingscriteria staan in detail beschreven in de studiewijzer die voorafgaand aan iedere onderwijsperiode verstrekt wordt.  Losse criteria: - Aanwezigheid verplicht. - WPL2b voldaan: indien WPL2b niet is voldaan moet de student het komende studiejaar wederom de bijeenkomsten van vakdidactiek WPL2b bijwonen. Deze bijeenkomsten zijn ter ondersteuning voor de stage.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldoende
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 2 en 4
Aantal examinatoren	1

Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen/gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.  Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Vaardigheidstoets drama 3
Naam Engelstalig	Skills test: Drama 3
Code OSIRIS	TOETS-07
Naam en code Alluris	Vaardigheidstoets drama 3 VT Drama3
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student toont aan dat hij: <ul style="list-style-type: none"> <li>• een dramawerkvorm a.d.h.v. vakinhoud kan ontwerpen en begeleiden aan een groep leerlingen;</li> <li>• gesprekstechnieken beheerst in een praktijksituatie;</li> <li>• technieken kan toepassen om het positieve leef – leerklimaat positief te beïnvloeden;</li> <li>• kan reflecteren op zijn ontwikkeling en laat dit zien in een theatrale presentatie.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Vaardigheidstoets en presentatie
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5.5
Tentamenmomenten	Drama wordt op verschillende momenten in het jaar aangeboden (afhankelijk van de roostering per opleiding). De toetsing wordt aansluitend aan het onderwijs afgenomen. Er zijn 2 tentamenkansen op afspraak.
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel) tentamen/gelegenheden/aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Dit tentamen wordt <b>niet</b> georganiseerd door het tentamenbureau. De examinator informeert zelf de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn en indien van toepassing de inleverprocedure van schriftelijke producten en/of videomaterialen via de inleverapplicatie (HANDIN). Dit gebeurt vaak via de studiewijzer op OnderwijsOnline. Deze wijze van aanmelden geldt tot en met 31-01-2023
Intekenen en uittekenen voor (deel)-tentamen/gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

## Eindfase jaar 4

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Natuur- en Scheikunde in Context
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Physics en Chemistry in context
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Natuur- en Scheikunde in Context
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Physics en Chemistry in context
Naam onderwijseenheid Alluris	Natuur- en Scheikunde in Context
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-NaSk648
Onderwijsperiode	Semester 1 en 2, periode 1 t/m 3
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	7,5
Studielast in uren	210
Onderwijstijd (contacturen)	18 klokuren: 24 lessen, 12x2 lessen om de week
Ingangseisen onderwijseenheid	geen
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p>In deze OWE Sluiten we aan bij de beweging om natuurwetenschappen meer contextueel te onderwijzen. We sluiten aan bij actuele ontwikkelingen zoals die in de media voorkomen en schenken aandacht aan het maatschappelijke belangrijke thema van duurzaamheid. Alle activiteiten in deze OWE staan in het teken van enerzijds verdieping en anderzijds toepassing daarvan in de praktijk van de eindstage. De toepassingen worden sterk bepaald door de gekozen afstudeerrichting. Er wordt telkens nagegaan hoe ICT-toepassingen in de meest brede zin van het woord kunnen bijdragen aan contextrijk onderwijs. Deze OWE kan alleen worden uitgevoerd in combinatie met de (eind)stage. De student wordt gestimuleerd om vakoverstijgend te denken en te werken.</p>
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Brede professionele basis (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan experimenteren met toepassingen in het onderwijs en deelt zijn/haar ervaringen met anderen.</li> <li>• heeft aantoonbare kennis over de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>• kan onder begeleiding een praktijkvraagstuk onderzoeken en resultaten gebruiken in zijn praktijk.</li> <li>• kan op effectieve wijze zoeken naar bronnen, deze beoordelen op bruikbaarheid en de verkregen bronnen onderling vergelijken en gebruiken.</li> <li>• kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> <li>• kan op basis van opgedane inzichten of onderzoeksresultaten zijn eigen handelen in de praktijk verbeteren.</li> <li>• heeft het doel van zijn communicatie helder voor ogen en stemt daarbij af op de doelgroep.</li> </ul> <p>Brede professionele basis (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan op een systematische wijze en in dialoog met belanghebbenden een praktijkonderzoek uitvoeren waarbij antwoorden verkregen worden op vragen die ontstaan in de eigen onderwijspraktijk en gericht zijn op verbetering van deze praktijk.</li> <li>• kan theorie en praktijk met elkaar verbinden met behulp van vakliteratuur</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kan bewust verschillende perspectieven innemen en hierbij belanghebbenden betrekken.</li> <li>• kan een systematische werkwijze hanteren waarbij hij/zij uitgaat van een analyse van het vraagstuk, gemotiveerde keuzes voor methoden en technieken maakt bij het verzamelen en analyseren van data en laat zien hoe hij/zij tot analyseresultaten en conclusies komt.</li> <li>• heeft aantoonbare kennis over en inzicht in de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>• beschikt over informatievaardigheden; hij is in staat effectief informatie te zoeken en te vinden, de betrouwbaarheid van deze informatie te beoordelen, diverse informatiebronnen te benutten, informatie van diverse bronnen met elkaar te vergelijken en de gevonden informatie te synthetiseren.</li> <li>• kan zich zowel mondeling als schriftelijk helder, correct en zorgvuldig uitdrukken en hanteert hierbij vaktaal in zijn betoog.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft oog voor de sociaal-emotionele ontwikkeling van leerlingen.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan leerlingen motiveren tot leren door de leerlingen waardierend te stimuleren.</li> </ul> <p>Pedagogisch bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weet hoe hij zicht kan krijgen op de leefwereld van zijn leerlingen en hun sociaal-culturele achtergrond. Hij weet hoe hij daarmee rekening kan houden in zijn onderwijs.</li> <li>• kan het zelfvertrouwen van leerlingen stimuleren, hen aanmoedigen en motiveren (onder meer in het kader van loopbaanoriëntatie en –begeleiding).</li> <li>• heeft oog voor de sociaal-emotionele en morele ontwikkeling van zijn leerlingen en doet daar recht aan. In de context van het beroepsgerichte onderwijs gaat het hier ook om de begeleiding van de leerling bij het ontwikkelen van beroepsidentiteit.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• is bekend met de kerndoelen en eindtermen van zijn eigen vakgebied. In de context van het vmbo is hij bekend met het/de profiel(en) waarbinnen hij lesgeeft. In de context van het mbo is de student bekend de kwalificatiedossiers van de studenten die hij opleidt, gerelateerd aan het eigen vak.</li> <li>• overziet de opbouw van het leerplan waar hij onderdeel van uitmaakt en specifiek de leerjaren waarin hij onderwijs verzorgt.</li> <li>• weet dat hij de vakinhoudelijke kennis op verschillende manieren moet overbrengen om recht te doen aan verschillende leervoorkeuren en –niveaus van de leerlingen.</li> <li>• verwerkt correcte vakkennis in zijn/haar onderwijsactiviteiten.</li> <li>• beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vakkennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen, uitleggen en demonstreren hoe ermee gewerkt moet worden. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat de beheersing van de leerstof ook gericht is op de beroepspraktijk en de verbinding van de theorie aan de (beroeps-)praktijk.</li> <li>• beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke generieke kennisbasis en vakkennisbasis.</li> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de leerstof voor dat deel van het curriculum waarin hij werkt, namelijk één of meer van de verschillende leerwegen van het vmbo, het praktijkonderwijs, de onderbouw havo/vwo of de verschillende typen en niveaus van de educatie en het beroepsonderwijs.</li> </ul>
--	---

- kent de relatie van de leerstof voor zijn vak met de kerndoelen, eindtermen en eindexamenprogramma's. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat hij actuele kennis heeft van beroepen in de branche(s) waarvoor hij opleidt en verband kan leggen tussen de leerstof en de kwalificatiedossiers van die branche(-s).
- overziet de opbouw van het curriculum van zijn vak, de plaats van zijn vak in het curriculum van de opleiding en de doorlopende leerlijnen. Hij weet hoe zijn onderwijs voortbouwt op het voorgaande onderwijs en voorbereidt op vervolgonderwijs (zoals middelbaar beroepsonderwijs, hoger beroepsonderwijs, andere vervolgonopleidingen) of de beroepspraktijk. De leraar kent de samenhang tussen de verschillende verwante vakken, leergebieden en lesprogramma's. Hij kan vanuit zijn inhoudelijke expertise in samenwerking met zijn collega's en de omgeving van de school bijdragen aan de breedte, de samenhang en de actualiteit van het curriculum van zijn school. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit ook in dat hij in staat is tot het onderhouden en benutten van contacten met het beroepenveld waarvoor hij opleidt
- weet dat zijn leerlingen de leerstof op verschillende manieren kunnen opvatten, interpreteren en leren. Hij kan zijn onderwijs afstemmen op die verschillen tussen leerlingen. De leraar kan zijn leerlingen duidelijk maken wat de relevantie is van de leerstof voor beroepspraktijk en vervolgonderwijs. Hij kan daarbij vanuit zijn vakinhoudelijke expertise verbanden leggen met het dagelijks leven, met werk en met de wetenschap en zo bijdragen aan de algemene vorming van zijn leerlingen.

#### Vakdidactisch bekwaam (niveau 2)

- kent verschillende traditionele en moderne onderwijsconcepten voor zowel het algemeen vormend onderwijs als voor het beroepsonderwijs.
- kent verschillende onderwijsmethodes die gebruikt worden voor zijn of haar vakgebied en kan beoordelen of deze passen bij de visie op onderwijs van de werkplek.
- kent verschillende didactische leer- en werkvormen en weet welke bruikbaarheidscriteria hieronder liggen.
- heeft vakdidactisch kennis passend bij de doelen van het eigen vakgebied en het type onderwijs waarin hij werkzaam is.
- kan doelen stellen, leerstof selecteren en ordenen.
- kan een lessenreeks/reeks van onderwijsactiviteiten ontwerpen en maakt hierbij waar wenselijk gebruik van ICT-middelen.
- kan aan de leerlingen de verwachtingen en doelen van de onderwijsactiviteit uitleggen door deze betekenisvol te maken
- kan leerlingen door zijn eigen actieve houding motiveren tot leren.
- kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier uitleggen en legt uit welke keuzes hij hierin heeft gemaakt.
- kan feedback van leerlingen, medestudenten en collega's analyseren en gebruiken voor zijn eigen ontwikkeling naar het beroep van leraar.
- kan zijn/haar didactische keuzes bespreken met collega's of andere deskundigen en kan op basis daarvan zijn/haar handelen waar nodig bijstellen.
- kan zijn didactische aanpak en handelen evalueren en waar nodig bijstellen.
- kan in reflecties de inhoud en didactische aanpak uitleggen en verantwoorden.

#### Vakdidactisch bekwaam (niveau 3)

- heeft kennis van verschillende leer- en onderwijstheorieën die voor zijn onderwijspraktijk relevant zijn en kan die herkennen in het leren van zijn leerlingen. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit onder andere in dat hij zich verdiept in de theoretische en praktische aspecten van leren op de werkplek.
- kent verschillende methodes en criteria waarmee hij de bruikbaarheid van de onderwijs methodes/leergangen voor zijn leerlingen kan vaststellen. Hij kent verschillende manieren om binnen een methode/leergang te differentiëren en recht te doen aan verschillen tussen leerlingen. Hij kan de methode/leergang aanvullen en verrijken.
- heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de vakdidactiek ten behoeve van het type onderwijs en het deel van het curriculum waarin hij werkzaam is.

		<p>In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat hij zich verdiept heeft in didactiek ten behoeve van beroepsgericht onderwijs, de vormgeving en begeleiding van het leren op de werkplek en op de samenwerking met het beroepenveld en met praktijkbegeleiders bij het begeleiden van dit leren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan aan leerlingen de verwachtingen en leerdoelen duidelijk maken en leerlingen motiveren om deze te halen.</li> <li>• kan de leerstof aan zijn leerlingen begrijpelijk en aansprekend uitleggen, voordoen hoe ermee gewerkt moet worden en daarbij inspelen op de taalbeheersing en taalontwikkeling van zijn leerlingen.</li> <li>• kan de leerling begeleiden bij de verwerking van de leerstof, stimulerende vragen stellen en opbouwende gerichte feedback geven op taak en aanpak.</li> <li>• kan feedback vragen van leerlingen en deze feedback samen met zijn eigen analyse van de voortgang gebruiken voor een gericht vervolg van het onderwijsleerproces.</li> <li>• kan advies vragen aan collega's of andere deskundigen; hij weet wanneer en hoe hij advies kan geven. Hierbij kan hij gebruik maken van methodieken voor professionele consultatie en leren zoals supervisie en intervisie.</li> <li>• kan zijn didactische aanpak en handelen evalueren, analyseren, bijstellen en ontwikkelen.</li> <li>• kan de inhoud en de didactische aanpak van zijn onderwijs uitleggen en verantwoorden.</li> <li>• kan kritisch reflecteren op zijn eigen pedagogisch-didactisch handelen.</li> </ul>	
Kennismatrics	Generieke Kennismatrics	Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	Alle: 1 t/m 16	Alle
	Scheikunde	Alle: 1 t/m 16	Alle
Samenhang		In deze OWE komen onderdelen uit de hele kennismatrics aan de orde in een hedendaagse context	
Deelnameplicht onderwijs		N.v.t.	
Maximum aantal deelnemers		Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen		Zelfstudie en enkele inspiratie colleges In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media.	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'		Naar eigen inzicht.	
Verplichte software / verplicht materiaal		geen	
Eigen financiële bijdrage		-	
<b>Tentamining</b>			
Naam Nederlandstalig		Dossier Natuur- en Scheikunde in Context	
Naam Engelstalig		Portfolio Physics en Chemistry in context	
Code OSIRIS		TOETS-01	
Naam en code Alluris		Dossier Natuur- en Scheikunde in Context DS NA&SK cont	
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten		De student wordt beoordeeld op de vakkennismatrics op het eindniveau van de vakkennismatrics natuurkunde, domeinen 1 t/m 16.	
Vorm(en) tentamen en deeltentamens		dossier	
Weging deeltentamen		1	
Minimaal oordeel		5,5	
Tentamenmomenten		Toetsperiodes 3 en 4	
Aantal examinatoren		1	
Toegestane hulpmiddelen		n.v.t.	

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER



Algemene informatie			
Naam onderwijsseenheid lang Nederlandstalig	Geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen		
Naam onderwijsseenheid lang Engelstalig	History and Philosophy of the natural sciences		
Naam onderwijsseenheid kort Nederlandstalig	Geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen		
Naam onderwijsseenheid kort Engelstalig	History & Philosophy		
Naam onderwijsseenheid Alluris	Geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen		
Code onderwijsseenheid OSIRIS			
Code onderwijsseenheid Alluris	ILS-NaSk694		
Onderwijsperiode	Semester 1 en 2, periode 1 t/m 4		
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven, ook als het onderwijs doorloopt vanaf bijvoorbeeld periode 1 of 2. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.		
Studiepunten	7,5		
Studielast in uren	210		
Onderwijstijd (contacturen)	24 klokuren: 36 lessen, 18x2 lessen om de week		
Ingangseisen onderwijsseenheid	n.v.t.		
Inhoud en organisatie			
Algemene omschrijving	Door de geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen te bestuderen, vindt er een verdieping plaats van eerder opgedane kennis. Je leert historische en filosofische achtergronden die je eigen begrip, maar ook dat van je toekomstige leerlingen, kunnen verdiepen.		
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kent verschillende manieren waarop hij kennis kan uitleggen en hoe dit bij leerlingen kan overkomen.</li> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vak kennis in de propedeutische fase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de binnen de eigen opleiding aangeboden vak kennis in de hoofdfase én de leerstof van de onderwijsactiviteiten die hij verzorgt.</li> </ul> <p>Vakinhoudelijk bekwaam (niveau 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beheerst de leerstof waarvoor hij verantwoordelijk is qua kennis en vaardigheden en kent de theoretische en praktische achtergronden van zijn vak. Hij kan de leerstof op een begrijpelijke en aansprekende manier samenstellen en uitleggen.</li> <li>beheerst de kennis zoals vastgelegd in de landelijke vak kennisbasis.</li> </ul>		
Kennisbases		Domein	Concept(en)
	Natuurkunde	Alle basisdomeinen	
		K26. Historische aspecten van natuurkunde	
		K27. Filosofische aspecten van natuurkunde	
	Scheikunde	K28. Maatschappelijke aspecten van natuurkunde	
9.1 ontwikkeling van de natuurwetenschappen			
		9.2 filosofie van de natuurwetenschappen	
Samenhang	Door de geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen te bestuderen, vindt er een verdieping plaats van eerder opgedane kennis. Je leert historische en filosofische achtergronden die je eigen begrip, maar ook dat van je toekomstige leerlingen, kan verdiepen. De keuze van de afstudeerrichting bepaalt mede op welke manier de geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen gepresenteerd wordt.		
Deelnameplicht onderwijs	Indien de student bij zijn dossier kiest voor optie 1 geldt er geen aanwezigheidsplicht. Indien de student voor zijn dossier kiest voor optie 2 dan geldt er wel aanwezigheidsplicht: de verwerking zoals die in de les plaatsvindt, vaak in de vorm van discussies, vormt onderdeel van het dossier.		

Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing
Activiteiten en/of werkvormen	Zelfstudie en eventueel werkcolleges In deze OWE worden multimediale middelen gebruikt om het onderwijs te ondersteunen, zoals powerpoints, video en sociale media.
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	- Een verantwoorde selectie uit de geschiedenisboeken uit het studielandschap. - Materialen die gedurende de periodes verstrekt worden.
Verplichte software / verplicht materiaal	n.v.t.
Eigen financiële bijdrage	n.v.t.
<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Kennistoets Geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen
Naam Engelstalig	Knowledge test History and Philosophy of the natural sciences
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Kennistoets Geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen KT gs nws
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student wordt beoordeeld op het eindniveau van de kennisbasis natuurkunde op zijn kennis over de bovengenoemde domeinen over de stof die in de verstrekte materialen staat.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 3 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	Een door jouzelf handgeschreven 'spiekbrief' van vier kantjes A4
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Dossier Geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen
Naam Engelstalig	Portfolio History and Philosophy of the natural sciences
Code OSIRIS	TOETS-02
Naam en code Alluris	Dossier Geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen DS gs nws
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student kan gebruik moeten maken van zijn vakkennis op het eindniveau van de vakkennisbasis natuurkunde in alle basisdomeinen. Er is in overleg keuze mogelijk uit twee opties:  1. Ofwel: het samenstellen van een dossier over het verloop van de geschiedenis en filosofie van de natuurwetenschappen (het geschiedenisboek), waarbij ook maatschappelijke aspecten een rol kunnen spelen. Dit boek moet met een voldoende worden beoordeeld.  2. Ofwel: gedurende het gehele studiejaar deelname aan en verzorgen van: discussieopdrachten tijdens de bijeenkomsten en verwerkingsopdrachten buiten de bijeenkomsten. Indien de student kiest voor optie 2 geldt bij de bijeenkomsten aanwezigheidsplicht, waarbij de student maximaal met redenen twee bijeenkomsten mag missen.

Vorm(en) tentamen en deeltentamens	dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldoende
Tentamenmomenten	Indien de student kiest voor optie 1 dan kan het 'boek' gedurende het gehele jaar worden ingeleverd. Indien de student kiest voor optie 2 dan behoren de bijeenkomsten gedurende het gehele jaar tot het dossier.
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid lang Nederlandstalig	Onderzoek eindfase
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Graduation project
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Onderzoek eindfase
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Graduation project
Naam onderwijseenheid Alluris	Onderzoek eindfase
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-NaSk640
Onderwijsperiode	Semester 1 en 2, periode 1-4
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	15
Stuclielast in uren	15 studiepunten = 420 uur
Onderwijstijd (contacturen)	Contacttijd ongeveer 40 uur contacttijd (lessen, hoorcolleges, werkbijeenkomsten). Daarnaast 15 uur individuele begeleiding. Precieze contacttijd varieert per opleiding en opleidingsschool.
Ingangseisen onderwijseenheid	Er moet groen licht vanuit de opleiding zijn gegeven voor deelname aan deze OWE.
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p>We hanteren binnen de TGLO de volgende definitie van praktijkonderzoek:  <i>Praktijkonderzoek in de school is onderzoek dat wordt uitgevoerd door leraren en leraren-in-opleiding, waarbij op een systematische wijze en in dialoog met belanghebbenden antwoorden verkregen worden op vragen die ontstaan in de eigen onderwijspraktijk en gericht zijn op verbetering van deze praktijk.</i></p> <p>Dit betekent het volgende in de eindfase:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Een praktijkonderzoek is altijd gericht op het beter leren begrijpen en/of verbeteren van de eigen lespraktijk. Het onderzoek kan uitsluitend gericht zijn op het beter inzicht willen krijgen in de lespraktijk (iets willen weten). In dat geval spreken we van een <u>kennisgericht praktijkonderzoek</u>. Op het moment dat er sprake is van het willen doorvoeren en evalueren van een verandering in de lespraktijk (iets willen weten en verbeteren), spreken we van een <u>ontwerponderzoek</u>.</li> <li>2. De student start het praktijkonderzoek met een oriëntatie op de eigen lespraktijk (binnen de gekozen afstudeerrichting) en bepaalt op basis van deze oriëntatie welk praktijkvraagstuk hij/zij wil onderzoeken. Bij een praktijkvraagstuk kan het gaan om een handelingsverlegenheid of een leervraag in de eigen lessen en/of op teamniveau. Het thema kan van de student zelf komen, van de school, de opleiding of het kenniscentrum.</li> <li>3. De student kan een groot onderzoek uitvoeren of maximaal drie, met elkaar verbonden, kleinere onderzoeken.</li> <li>4. De student maakt gebruik van vakliteratuur en verbindt deze theorie met de praktijk.</li> <li>5. De student neemt bewust verschillende perspectieven in en betreft hierbij belanghebbenden.</li> <li>6. De student voert zijn/haar praktijkonderzoek systematisch uit. Hij/zij gaat uit van een analyse van het vraagstuk. Hij/zij maakt gemotiveerde keuzes voor methoden en technieken bij het verzamelen en analyseren van data en laat zien hoe hij/zij tot analyseresultaten en conclusies komt.</li> <li>7. Het onderzoek levert kennis op voor zowel de student als de opleidingsschool in de vorm van <u>beroepsproducten</u>. Bij een kennisgericht onderzoek kan gedacht worden aan een adviesrapport, een onderbouwd besluit, een evaluatierapport of een visiedocument. Bij een ontwerponderzoek kan het gaan om een lessenreeks, een project, een toets, een toetsmatrix, reflectie-instrument, instructiefilm, didactische werkvorm, coaching tool, rubrics, leerdoelen, evaluatie, analyse van een groepsproces, stappenplan, kijkwijzer, etc. De student draagt hierbij zorg voor passende kennisdeling.</li> </ol>

	<p>8. De totstandkoming van het beroepsproduct/de beroepsproducten wordt altijd schriftelijk verantwoord.</p> <p>De keuzevrijheid van de student staat centraal bij het onderzoek in de eindfase. De student kan kiezen uit verschillende scenario's waarbinnen hij/zij zijn onderzoek uitvoert. De student voert het praktijkonderzoek uit binnen zijn/haar gekozen afstudeerrichting.</p> <p><i>Begeleiding en beoordeling</i> Bij de begeleiding en beoordeling is er – indien een student stage loopt op een opleidingsschool – altijd sprake van samenwerking tussen de opleidingsschool en de TGLO. Alle onderzoeken in de eindfase worden beoordeeld aan de hand van één gezamenlijk beoordelingsmodel. Dit model wordt jaarlijks vastgesteld.</p>	
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p>In de OWE onderzoek eindfase worden alle leerresultaten op het gebied van onderzoekend vermogen gedekt en getoetst. Dit gebeurt vanuit de integraliteitsgedachte en dat betekent dat de uitvoering en beoordeling plaatsvindt in samenwerking tussen opleiders van het instituut en de werkplek.</p> <p>Tevens is het onderzoekend vermogen ook onderdeel van de OWE integraal handelen in de beroepspraktijk niveau 3.</p> <p>Specifieke beoogde leerresultaten onderzoek niveau 3: De startbekwame leraar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft aantoonbare kennis over en inzicht in de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs.</li> <li>• kan op een systematische wijze en in dialoog met belanghebbenden een praktijkonderzoek uitvoeren waarbij antwoorden verkregen worden op vragen die ontstaan in de eigen onderwijspraktijk en gericht zijn op verbetering van deze praktijk.</li> <li>• kan theorie en praktijk met elkaar verbinden met behulp van vakliteratuur.</li> <li>• kan bewust verschillende perspectieven innemen en hierbij belanghebbenden betrekken.</li> <li>• kan een systematische werkwijze hanteren waarbij hij/zij uitgaat van een analyse van het vraagstuk, gemotiveerde keuzes voor methoden en technieken maakt bij het verzamelen en analyseren van data en laat zien hoe hij/zij tot analyseresultaten en conclusies komt.</li> <li>• kan met het onderzoek praktijk nabije kennis opleveren voor zowel hem- of haarzelf als de opleidingsschool in de vorm van beroepsproducten en zorgdragen voor passende kennisdeling.</li> <li>• beschikt over informatievaardigheden; hij is in staat effectief informatie te zoeken en te vinden, de betrouwbaarheid van deze informatie te beoordelen, diverse informatiebronnen te benutten, informatie van diverse bronnen met elkaar te vergelijken en de gevonden informatie te synthetiseren.</li> </ul>	
Kennisbases	Domein	Concept(en)
Vakspecifiek	6. Professionele docent	6.2. Praktijkonderzoek
Samenhang	<p>Deze onderwijseenheid vormt samen met de onderwijseenheid 'integraal handelen in de beroepspraktijk 3' en de vakinhoudelijke onderwijseenheden de eindfase van de opleiding. Deze onderwijseenheid vormt de afsluiting van de leerlijn onderzoek.</p> <p>Het praktijkonderzoek vindt altijd plaats in de context van de door de student gekozen afstudeerrichting.</p>	
Deelnameplicht onderwijs	Niet van toepassing	
Maximum aantal deelnemers	Niet van toepassing	
Activiteiten en/of werkvormen	Varieert per opleiding, opleidingsschool	
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	Donk, C. van der & Lanen, B. van (2018). <i>Praktijkonderzoek in de school</i> . Bussum: Coutinho. Derde, herziene druk	
Verplichte software / verplicht materiaal	Online leermiddelen op OnderwijsOnline	
Eigen financiële bijdrage	Geen	

<b>Tentaminering</b>	
Naam Nederlandstalig	Onderzoeksverslag
Naam Engelstalig	Research report
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Onderzoekverslag Oz verslag
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	Basis voor de beoordeling zijn een of meerdere beroepsproduct(en) met verantwoordingsverslag.  De beoordeling is gericht op het beoordelen van het onderzoekend vermogen van de student in de context van zijn/haar lespraktijk. Dit onderzoekend vermogen kenmerkt zich door: kennis over onderzoek, onderzoeksvaardigheden en een onderzoekende houding. De uitgewerkte beoordelingscriteria (het beoordelingsmodel inclusief weging en cesuur) zijn te vinden in de bijlage bij de Studiewijzer Onderzoek Eindfase en op #OO.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Beroepsproduct(en) en schriftelijk verantwoordingsverslag
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	5,5
Tentamenmomenten	P1, P2, P3,P4
Aantal examinatoren	2 Twee examinatoren beoordelen onafhankelijk van elkaar op basis van het vastgestelde beoordelingsmodel.
Toegestane hulpmiddelen	Geen
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn. Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan de surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

Algemene informatie	
Naam onderwijseenheid Lang Nederlandstalig	Integraal handelen 3 (jaar 4)
Naam onderwijseenheid lang Engelstalig	Integrated performance in professional practice 3 (year 4)
Naam onderwijseenheid kort Nederlandstalig	Integraal handelen 3 (jaar 4)
Naam onderwijseenheid kort Engelstalig	Integrated performance 3 (year 4)
Naam onderwijseenheid Alluris	Integraal handelen 3 (jaar 4)
Code onderwijseenheid OSIRIS	
Code onderwijseenheid Alluris	ILS-Na4-IH
Onderwijsperiode	Periode 1 t/m 4
Intekenen onderwijs	Voor al het onderwijs in periode 3 en 4 moet je je inschrijven. Zie Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS' voor meer informatie.
Studiepunten	30 studiepunten
Studielast in uren	840
Onderwijstijd (contacturen)	- 72 uur contacttijd - 128 uur zelfstudie - 640 uur werkplekieren
Ingangseisen onderwijseenheid	<p>Bij de aanvraag van stageplaatsen door studenten, wordt gebruikgemaakt van het 'Protocol Plaatsing Studenten' zoals opgenomen in bijlage 4 van de OER.</p> <p>Om te kunnen starten aan wpl 3 moet je WPL2 leerjaar 3 hebben afgerond met een voldoende.</p> <p>Er moet groen licht vanuit de opleiding zijn gegeven voor deelname aan deze OWE.</p> <p>Er kan pas deelgenomen worden aan de Landelijke Kennistoets als de student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de propedeuse heeft behaald en;</li> <li>- tenminste 65% van de studiepunten heeft behaald behorende bij de onderwijseenheden van de kennisbasis en deze onderwijseenheden geheel heeft doorlopen en;</li> <li>- deze studiepunten in het cijferregistratiesysteem van de studentenadministratie zijn verwerkt.</li> </ul>
Inhoud en organisatie	
Algemene omschrijving	<p>In deze onderwijseenheid staat het integraal handelen centraal. De onderwijseenheid bestaat voor een groot deel uit het werkplekieren 3.</p> <p>Naast het werkplekieren zijn er instituutsdagen met een aanbod vanuit onderwijskunde en vakdidactiek binnen de gekozen afstudeerrichting. Bij de inrichting van de instituutsdagen staat de ontwikkelbehoefte van de student centraal. Een aantal instituutsdagen wordt instituutsbreed aangeboden. De student heeft hier de mogelijkheid te kiezen uit thema's passend bij leerbehoeften en gekozen afstudeerrichting. De student overlegt met zijn of haar begeleiders (onderwijskundige en vakdidacticus van de opleiding, WPB, ipd/schoolopleider, SLB) over de keuzes en legt deze vast.</p> <p>Er is aandacht voor de afstudeerrichtingen middels verdiepingslessen.</p> <p>In deze eindfase staat centraal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwalificatie 8 het leren en innoveren met ICT</li> </ul> <p>Bij Onderwijskunde wordt een leeractiviteit uitgevoerd rondom het thema Omgaan met verschillen met ICT.</p> <p>Informatie over de landelijke kennistoets is te vinden op de website van 10 voor de leraar.</p>

	<p><b>Vorbereiden integrale toets en LKT</b></p> <p>De student wordt geacht de Landelijke Kennisbasis Toets (LKT) te behalen alvorens hij zijn studie kan afronden. Binnen dit deeltentamen wordt gefaciliteerd in voorbereidingstijd hiervoor, aangezien in de LKT alle kennis in de generieke en vakspecifieke kennisbasis getoetst wordt.</p> <p>In de eindfase werkt de student aan zijn/haar groeidossier voor de 'portfoliobeoordeling integraal handelen niveau 3'. In het groeidossier verzamelt de student diverse bewijsmaterialen en maakt een selectie voor het presentatiedossier. Binnen deze onderwijseenheid begeleiden we je niet alleen naar de landelijke kennistoets, maar ook naar de portfoliobeoordeling integraal handelen in de beroepspraktijk 3.</p>
Eindkwalificaties (beoogde leerresultaten)	<p><b>Pedagogisch bekwaam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft kennis van agogische en pedagogische theorieën en methodieken, die voor zijn onderwijspraktijk relevant zijn en kan die betrekken op zijn pedagogisch handelen.</li> <li>• heeft kennis van veelvoorkomende ontwikkelings- en gedragsproblemen en -stoornissen.</li> <li>• weet hoe hij zicht kan krijgen op de leefwereld van zijn leerlingen en hun sociaal-culturele achtergrond. Hij weet hoe hij daarmee rekening kan houden in zijn onderwijs.</li> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de pedagogiek van het type onderwijs en het deel van het curriculum waarin hij werkzaam is.</li> <li>• is in staat tot kritische reflectie op zichzelf in de pedagogische relatie.</li> <li>• kan zijn visie op zijn pedagogische rol verwoorden in relatie tot zijn rol als leraar</li> <li>• kan zijn onderwijs en zijn pedagogische omgang met zijn leerlingen uitleggen en verantwoorden</li> </ul> <p><b>Vakinhoudelijk bekwaam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de leerstof voor dat deel van het curriculum waarin hij werkt, namelijk één of meer van de verschillende leerwegen van het vmbo, het praktijkonderwijs, de onderbouw havo/vwo of de verschillende typen en niveaus van de educatie en het beroepsonderwijs.</li> <li>• overziet de opbouw van het curriculum van zijn vak, de plaats van zijn vak in het curriculum van de opleiding en de doorlopende leerlijnen. Hij weet hoe zijn onderwijs voortbouwt op het voorgaande onderwijs en voorbereidt op vervolgonderwijs (zoals middelbaar beroepsonderwijs, hoger beroepsonderwijs, andere vervolgonopleidingen) of de beroepspraktijk</li> </ul> <p><b>Vakdidactisch bekwaam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• heeft zich theoretisch en praktisch verdiept in de vakdidactiek ten behoeve van het type onderwijs en het deel van het curriculum waarin hij werkzaam is. In de context van het beroepsgerichte onderwijs houdt dit in dat hij zich verdiept heeft in didactiek ten behoeve van beroepsgericht onderwijs, de vormgeving en begeleiding van het leren op de werkplek en op de samenwerking met het beroepenveld en met praktijkbegeleiders bij het begeleiden van dit leren.</li> <li>• kan de inhoud en de didactische aanpak van zijn onderwijs uitleggen en verantwoorden.</li> <li>• kan kritisch reflecteren op zijn eigen pedagogisch-didactisch handelen.</li> </ul> <p><b>Brede Professionele basis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan samenwerken met relevante actoren (waaronder ouders) en netwerken binnen en buiten de school om zijn/haar eigen handelen te verbeteren en bij te dragen aan schoolontwikkeling.</li> <li>• kan theorie en praktijk met elkaar verbinden met behulp van vakliteratuur.</li> <li>• kan van vrijwel elke ervaring een leerervaring maken door erop te reflecteren en erover te communiceren met anderen.</li> <li>• kan zich zowel mondeling als schriftelijk helder, correct en zorgvuldig uitdrukken en hanteert hierbij vaktaal in zijn betoog</li> </ul>



Kennisbases	Domein	Concept(en)
Generieke kennisbasis	De generieke kennisbasis is in jaar 1 t/m 3 aan bod geweest. In deze OWE vindt verdieping en/of verbreding plaats.	
Samenhang	Deze onderwijseenheid vormt samen met de onderwijseenheid 'het afstudeeronderzoek' en de vakinhoudelijke onderwijseenheden de eindfase van de opleiding. De Landelijke Kennistoets toetst of de student voldoet aan het landelijk vastgestelde basisniveau voor het betreffende vak. Toetsstof is al eerder in de vakinhoudelijke en vakdidactische onderwijseenheden behandeld.	
Deelnameplicht onderwijs	Voor het Werkplekleren en ondersteunende en begeleidende onderdelen geldt verplichte deelname in verband met de bijzondere aard van het onderwijs.	
Maximum aantal deelnemers		
Activiteiten en/of werkvormen		
Verplichte literatuur / Beschrijving 'leerstof'	In jaar 4 kan de student gebruikmaken van literatuur die eerder in de studie aan bod is geweest, tevens worden bij de diverse thema's literatuursuggesties gegeven. Informatie over de landelijke kennistoets is te vinden op de website van tien voor de leraar.	
Verplichte software / verplicht materiaal	Bij deze OWE wordt gebruik gemaakt van de applicatie Bulb. Hier zijn geen kosten voor de student aan verbonden.	
Eigen financiële bijdrage	-	
<b>Tentaminering</b>		
Naam Nederlandstalig	Werkplekleren 3	
Naam Engelstalig	Workplace Learning 3 (year 4)	
Code OSIRIS	TOETS-02	
Naam en code Alluris	Werkplekleren 3 Beo wpl3	
Beoordelingscriteria	<p>De student laat tijdens het handelen in de beroepspraktijk (werkplekleren 3) het volgende zien:</p> <p><b>Brede professionele basis</b> Je laat zien dat je systematisch reflecteert, je blijvend ontwikkelt en jezelf blijft uitdagen. Je hebt een open, onderzoekende en kritische houding en bent professioneel betrokken. Je streeft naar kwaliteit en onderzoekt op systematische wijze daarvoor je eigen praktijk. Je bent betrokken bij de ontwikkeling van lerenden, draagt bij aan schoolontwikkeling en onderwijsinnovatie. Je functioneert zelfstandig en werkt hierin samen met collega's in een professionele onderwijsgemeenschap. Je bent een rolmodel voor je leerlingen/studenten. Je ontwerpt een krachtige authentieke, inspirerende leeromgeving waarbij je je onderwijs in inhoud, vorm en activiteiten actueel houdt. Je werkt daarbij resultaat- en doelgericht aan je eigen ontwikkeling en maakt dat zichtbaar.</p> <p><b>Pedagogisch bekwaam</b> Je creëert een veilig, ondersteunend en stimulerend leer- en leefklimaat voor je leerlingen/studenten, waarin je verwachtingen duidelijk maakt en het zelfvertrouwen van de leerlingen stimuleert. Je volgt de ontwikkeling van je leerlingen/studenten in hun leren en gedrag en stemt je handelen daarop af, passend bij het onderwijsconcept waarin gewerkt wordt. Je stuurt en begeleidt de groepsprocessen in je groep. Je doet recht aan de sociaal-emotionele ontwikkeling en basisbehoeften van je leerlingen en signaleert ontwikkelings-, gedragsproblemen en –stoornissen tijdig. Je stemt je pedagogisch handelen af met anderen en schakelt hulp in om tot een pedagogische aanpak te komen. Je hebt hierbij zicht op de zorgstructuur en kennis van bijv. de meldplicht.</p> <p><b>Vakdidactisch bekwaam</b> Je stimuleert samenwerking, zelfwerkzaamheid en zelfstandigheid en kan middels differentiatie leerlingen/studenten met bewust gekozen activiteiten de leerstof laten verwerken.</p>	

	<p>Je volgt bij de uitvoering van je onderwijs de ontwikkeling van je leerlingen/studenten; je beoordeelt en analyseert of de leerdoelen behaald worden en hoe dat gebeurt. Op basis van je analyse stelt je zo nodig je onderwijs bij. Je vraagt advies aan collega's of andere deskundigen over je didactische aanpak. Je brengt in leerplannen en leertrajecten een duidelijke relatie aan tussen de leerdoelen, het niveau en de kenmerken van je leerlingen/studenten, de vakinhoud en de inzet van de verschillende methodieken en middelen. Je bereidt samenhangende onderwijsactiviteiten voor en voert deze uit. Je realiseert adequaat klassenmanagement en begeleidt en motiveert leerlingen om de gestelde doelen te behalen.</p> <p><b>Vakinhoudelijk bekwaam</b></p> <p>Je laat vanuit je vakinhoudelijke expertise zien dat je de leerstof zo kan samenstellen, kiezen en/of bewerken dat deze is afgestemd op de verschillen tussen leerlingen/studenten en dat deze een bijdrage levert aan de algemene vorming van de leerlingen. Je overziet de opbouw van het curriculum van je vak en kent de plaats van je vak in het curriculum en doorlopende leerlijnen. Je bent ontwikkelingsgericht en in staat om zelf onderwijs vorm te geven. Je draagt, in samenwerking met collega's en de omgeving, bij aan de breedte, de samenhang en de actualiteit van het curriculum in de school.</p>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Assessment op basis van presentatiedossier.
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	6,0
Tentamenmomenten	P1 t/m P4
Aantal examinatoren	1 of 2
Toegestane hulpmiddelen	-
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.</p> <p>Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan de surveillant of examinator.</p>
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Portfolio integraal handelen 3
Naam Engelstalig	Portfolio: Integrated Performance 1
Code OSIRIS	TOETS-01
Naam en code Alluris	Portfolio integraal handelen 3 PF IH3
Beoordelingscriteria	<p><b>Brede professionele basis</b></p> <p>Je werkt zelfbewust en inspirerend vanuit een visie op onderwijs en draagt deze uit. Je bent je voortdurend bewust van het feit dat je handelen - dat wat je doet én niet doet - gevolgen heeft voor anderen en de wereld om je heen en vice versa. Je hebt een onderzoekende, resultaat- en ontwikkelingsgerichte houding. Je weet welke professionele ruimte je hebt om je te ontwikkelen en hebt aantoonbare kennis over en inzicht in de laatste ontwikkelingen in het voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs. Je gebruikt deze kennis en inzichten bij de ontwikkeling van je beroepsidentiteit. In je communicatie druk je je zowel mondeling als schriftelijk helder, correct en zorgvuldig uit. Je hanteert hierbij vaktaal, je kunt bewust verschillende perspectieven innemen en hierbij belanghebbenden en relevante literatuur betrekken. Je legt de relatie tussen de drie bekwaamheidsgebieden op niveau 3.</p>

	<p><b>Pedagogisch bekwaam</b></p> <p>Je creëert een veilig, ondersteunend en stimulerend leer- en leefklimaat voor je leerlingen/studenten, waarin je verwachtingen duidelijk maakt en het zelfvertrouwen van de leerlingen/studenten stimuleert. Je legt je pedagogische omgang met leerlingen/studenten uit en kan deze verantwoorden vanuit opgedane kennis en een ontwikkelde visie. Je verwoordt je pedagogische rol als leraar en reflecteert kritisch op jezelf in deze rol.</p> <p><b>Vakdidactisch bekwaam</b></p> <p>Je verbindt je vakdidactische aanpak en opgedane kennis over didactiek, werkvormen, digitale leermiddelen en instructiemodellen. Je reflecteert kritisch op de voorbereiding, de uitvoering en het effect van je onderwijsactiviteiten, maakt hierbij gebruik van feedback van leerlingen/studenten en stelt je aanpak bij. Je bent je bewust van de effecten van de didactische keuzes die je hebt gemaakt.</p> <p><b>Vakinhoudelijk bekwaam:</b></p> <p>Je laat zien dat je voortbouwt op het voorgaande onderwijs en voorbereidt op vervolgonderwijs en je kent de samenhang tussen de verschillende verwante vakken, leergebieden en lesprogramma's.</p>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Assessment
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	6,0
Tentamenmomenten	P 1 t/m 4
Aantal examinatoren	2
Toegestane hulpmiddelen	-
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	<p>Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.</p> <p>Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan de surveillant of examinator.</p>
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Landelijke Kennistoets Natuurkunde (LKT)
Naam Engelstalig	National Knowledge Test Physics
Code OSIRIS	TOETS-04
Naam en code Alluris	Landelijke Kennistoets Natuurkunde (LKT) LKT Na
Beoordelingscriteria	De student wordt beoordeeld op het eindniveau zoals beschreven in de landelijke kennisbasis.
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Kennistoets
Weging deeltentamen	1
Minimaal oordeel	6,0
Tentamenmomenten	Deze zijn landelijk bepaald en te vinden op de website van 10 voor de leraar.
Aantal examinatoren	-
Toegestane hulpmiddelen	-

Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.  Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan de surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER
Naam Nederlandstalig	Vakdidactische leertaken WPL3
Naam Engelstalig	Portfolio Pedagogical Content Knowledge WPL3
Code OSIRIS	TOETS-03
Naam en code Alluris	Vakdidactische leertaken WPL3 LT vd WPL3
Beoordelingscriteria of leeruitkomsten	De student beheerst de kennis van de beschreven inhoud van de vakdidactische kennisbasis. De beoordelingscriteria staan in detail beschreven in de studiewijzer die voorafgaand aan iedere onderwijsperiode verstrekt wordt. Losse criteria:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanwezigheid verplicht.</li> <li>- WPL3 voldaan: indien WP3 niet is voldaan moet de student het komende studiejaar wederom de bijeenkomsten van vakdidactiek WPL3 bijwonen. Deze bijeenkomsten zijn ter ondersteuning voor de stage.</li> </ul>
Vorm(en) tentamen en deeltentamens	Schriftelijk dossier
Weging deeltentamen	0
Minimaal oordeel	Voldoende
Tentamenmomenten	Toetsperiodes 4 en 4
Aantal examinatoren	1
Toegestane hulpmiddelen	n.v.t.
Wijze van aanmelden voor (deel)tentamen-gelegenheid / aanmeldingstermijn t/m 31 januari 2023	Indien het tentamen (bijvoorbeeld een kennistoets) georganiseerd wordt door het tentamenbureau dient de student zich in te schrijven via een inschrijfsite (een link staat op OnderwijsOnline). De inschrijfperiode wordt gepubliceerd op de inschrijfsite. Indien het gaat om een andere vorm van toetsing informeert de examinator de studenten over de wijze van inschrijving, aanmelding en de aanmeldingstermijn.  Indien een student niet is ingeschreven, kan ook niet worden deelgenomen aan het tentamen. Om aan het tentamen deel te kunnen nemen dient de student een geldige collegekaart of identiteitsbewijs te kunnen tonen aan surveillant of examinator.
Intekenen en uittekenen voor (deel)tentamen-gelegenheden vanaf 1 februari 2023	Indien het tentamen plaatsvindt in periode 3 of 4, zie voor meer informatie over intekenen Deel 3 'Regeling onderwijs en (deel)tentamens OSIRIS'.
Nabespreking en inzage	Conform regelgeving in OER

### 9.3 Minoren van de opleiding

In dit studiejaar biedt de opleiding de volgende minoren aan:

Begeleiden in de school
de betekenisvolle leraar
Docent worden in het VO of MBO
Drama en theater in het onderwijs
Education in International Perspective
Formatief handelen
International Teacher Programme
Onderwijs in internationaal perspectief
Projectonderwijs: aan de slag voor bedrijven
Rekenexpert
Tweetailig Primair Onderwijs (TPO - Engels)
Vakverdieping geschiedenis
Veldwerk en landschap
De Leraar in het MBO, een veelzijdig professional (deeltijd)
Omgaan met Diversiteit in het VO (deeltijd)
Opleider in de Praktijk (deeltijd)

De uitgebreide onderwijsbeschrijvingen van deze minoren, is in een separate bijlage 'Minorenoverzicht' toegevoegd.

Je kunt ook een minor bij een andere HAN-opleiding kiezen. Het overzicht van minoren van de HAN en de toegangseisen ervoor vind je hier: [www.minoren-han.nl](http://www.minoren-han.nl).

### 9.4 Afstudeerrichtingen

Zie bijlage Hoofdstuk 9, de onderwijsbeschrijvingen. De opleidingen hebben twee afstudeerrichtingen: algemeen vormend onderwijs en beroepsgericht onderwijs.

Voorafgaand aan de afzonderlijke OWE-beschrijvingen, is aan het begin van hoofdstuk 9 per opleiding een curriculumoverzicht opgenomen. In de curriculumoverzichten is aangegeven welke onderwijseenheden tot welke afstudeerrichtingen behoren. In de onderwijsbeschrijvingen wordt het benoemd als deze specifiek gericht zijn op een bepaalde afstudeerrichting.

### 9.5 Honours- en talentenprogramma's en premasters

### 9.5.1 Honoursprogramma's

Niet van toepassing.

### 9.5.2 Talentenprogramma's

Niet van toepassing.

### 9.5.3 Premasters

Niet van toepassing.

## 9.6 Deeltijdse en/of duale inrichtingsvorm

### 9.6.1 Deeltijdse inrichtingsvorm

De opleidingen Duits, economie, Engels, Frans, gezondheid en welzijn, natuurkunde, scheikunde en wiskunde zijn ook in een deeltijdvariant georganiseerd. Het onderwijs van deze opleidingen is beschreven in een apart opleidingsstatuut voor de deeltijdopleidingen. Dit is te vinden op HAN Insite, Academie Educatie, Rechten en plichten.

### 9.6.2 Duale inrichtingsvorm

Niet van toepassing.

## 9.7 Trajecten met bijzondere eigenschap

### 9.7.1 Versneld traject

Niet van toepassing.

### 9.7.2 Verkort traject

De opleidingen aardrijkskunde, biologie, Duits, economie, Engels, Frans, geschiedenis, natuurkunde, Nederlands, pedagogiek, scheikunde en wiskunde worden aangeboden in de voltijd variant Kopopleiding. De opleidingen Nederlands en wiskunde worden bovendien aangeboden met een verkort deeltijd traject. De onderwijsbeschrijvingen zijn te vinden op Onderwijs Online, <https://onderwijsonline.han.nl/>, op de eigen opleidingspagina en op de webpagina van HAN Insite / Academie Educatie / opleidingen en vervolgens onder de desbetreffende opleidingspagina.

### 9.7.3 Verkort traject van associate degree naar bachelorgraad

Niet van toepassing.

### 9.7.4 Traject voor topsporters

Niet van toepassing.

### 9.7.5 D-stroom

Niet van toepassing.

### 9.7.6 Gecombineerd traject

Niet van toepassing.

### 9.7.7 Overig traject met bijzondere eigenschap

Niet van toepassing.