

Inleiding

Beste aankomend student,

Fijn dat je gekozen hebt voor de opleiding leraar natuurkunde of voor de opleiding scheikunde waar een deel van het programma ook uit natuurkunde bestaat. De opleidingen sluiten aan bij het havo natuurkunde niveau, en om verschillende mogelijke redenen heb je dat niveau niet, of is je parate kennis niet meer op adequaat niveau.

Met de deficiëntiecursus natuurkunde, een volledig zelfsturende cursus, verwachten we het gat tussen jouw kennis en vaardigheden en de door de opleiding veronderstelde aanwezige kennis en vaardigheden te verkleinen.

We hebben een selectie gemaakt op basis van het aanbod van de opleidingen in de propedeuse en aangegeven knelpunten door studenten die ook met een niet adequaat kennis en vaardigheden niveau aan de studie zijn begonnen. Regelmatig haken deze studenten al vroeg in de opleiding af.

De verwachting is dat de kansen op een succesvolle start bij de studie op deze manier wordt vergroot.

Dit vereist een inspanning afhankelijk van je kwaliteiten geschat tussen de 10 en de 40 uur, voorafgaand aan de start van de opleiding.

De cursus omvat uitleg van verschillende concepten binnen algemene vaardigheden, mechanica en elektriciteit. Deze uitleg bevat dia's met infographics, korte tekst en video's. Daarnaast zijn er conceptchecks; meerkeuzevragen om de kennis te testen. Hierop wordt feedback gegeven. Hiervoor wordt het programma Leerlevels gebruikt.

Tot slot bieden we rekenopgaven met antwoorden aan die worden opgebouwd qua moeilijkheidsgraad.

We hopen dat ja via deze onderwerpen het conceptueel redeneren en werken met formules opfrist. Veel plezier en succes bij de voorbereiding van jouw studie!

Namens de volgende lerarenopleiders natuurkunde
Jan Nijholt, NHL Stenden Hogeschool
Ine Sijbers, Hogeschool Windesheim
Nan Hutjens, Fontys Hogeschool

Met dank aan Leerlevels

Toelichting bij het programma

Deze cursus richt zich op enkele basisvaardigheden en enkele belangrijke onderwerpen uit de domeinen *Mechanica*, *kracht en beweging* en *Elektriciteit*. De cursus biedt je de mogelijkheid om in eigen tempo, op basis van eigen keuzes de stof te verwerken.

We adviseren je de volgende route te doorlopen:

1. Algemene vaardigheden via Leerlevels: doorlopen van dia's en conceptuele checks
2. Oefenen met algemene vaardigheden, via het bijgevoegde bestand
 - a. Kijk deze opgaven na
3. Mechanica, kracht en beweging via Leerlevels: doorlopen van dia's en conceptuele checks
4. Oefenen met mechanica, kracht en beweging, via het bijgevoegde bestand
 - a. Begin met pure rekenvragen en kijk deze vervolgens na
 - b. Ga vervolgens verder met de tekstopgaven en kijk deze na
 - c. Sluit af met de contextopgaven en kijk deze na
5. Elektriciteit via Leerlevels: doorlopen van dia's en conceptuele checks
6. Oefenen met elektriciteit, via het bijgevoegde bestand
 - a. Begin met pure rekenvragen en kijk deze vervolgens na
 - b. Ga vervolgens verder met de tekstopgaven en kijk deze na
 - c. Sluit af met de contextopgaven en kijk deze na

Je kunt er natuurlijk zelf voor kiezen om een andere volgorde te hanteren of de onderdelen van de route niet allemaal of niet volledig uit te voeren als blijkt dat die kennis en vaardigheden reeds bekend zijn.

1 & 2: Globaal begint deze route met een verkenning van belangrijke begrippen die bij ieder onderwerp weer terugkomen, zoals grootte en eenheid.

3 & 4: Bij Mechanica, kracht en beweging (een onderwerp dat bij iedere opleiding in de propedeuse aan bod komt) kun je kennis opdoen over bijvoorbeeld de concepten kracht, snelheid, verplaatsing, versnelling en leer je hoe deze concepten worden toegepast in vraagstukken.

5 & 6: Bij Elektriciteit draait het vooral om de begrippen spanning, stroomsterkte, weerstand, energie en vermogen. Het betreft een introductie van deze begrippen waarbij je enkele symbolen leert kennen en formules leert toepassen.

Als extra ondersteuning zijn er oefenopgaven ontwikkeld, die extra aandacht geven aan het gebruik van symbolen, omrekenen van eenheden, formules toepassen en omschrijven. Daarnaast leer je stapsgewijs om de juiste informatie uit de opgave te halen en hiermee te werken om een steeds moeilijker niveau.

Verder word je in deze extra oefeningen getraind in het toepassen van de strategie GGFIRE om complexere opgaven uit te kunnen werken

Leerlevels

We hebben gekozen voor de ondersteuning via het programma “*Leerlevels*” omdat dit qua niveau goed aansluit, de optie biedt om zelfstandig online aan de slag te gaan en goede ondersteuning biedt om concepten te bestuderen en vaardigheden aan te leren.

Bovendien, het aanbod binnen “Leerlevels” is veel uitgebreider dan voor deze cursus noodzakelijk is. In de toekomst zullen we naast deze deficiëntie cursus ook ander materiaal klaarzetten wat mogelijk ondersteuning biedt bij het doorlopen van jouw propedeuse.