

Keuzedeel mbo

Laboratoriumrekenen en wiskunde

gekoppeld aan één of
meerdere kwalificaties mbo

Code

K0634

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving
Op: 02-06-2016

1. Algemene informatie

D1: Laboratoriumrekenen en wiskunde

Studielast

240

Beroepsvereisten

Nee

Certificaten

Nee

Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers

Toelichting

Relevantie van het keuzedeel

De studenten, die doorstromen naar een HLO, missen specifieke vakkennis van laboratoriumrekenen, toegepaste wiskunde en statistiek, wat nodig is voor het behalen van hun propedeuse van het HLO.

Na het behalen van dit keuzedeel heeft de doorstromende student een betere aansluiting op het HLO met betrekking tot laboratoriumrekenen, toegepaste wiskunde en statistiek.

Beschrijving van het keuzedeel

De student verwerft kennis van het laboratoriumrekenen, toegepaste wiskunde en statistiek op het niveau van de propedeuse van het HLO.

Branchevereisten

Nee

Aard van keuzedeel

Doorstroom

2. Uitwerking

D1-K1: Bereidt zich voor op doorstroom naar het HLO door het verwerven van kennis over laboratoriumrekenen, toegepaste wiskunde en statistiek

Complexiteit

De student verwerft contextspecifieke kennis en vaardigheden voor het domein Rekenen, Wiskunde en Statistiek. De beginnend beroepsbeoefenaar voert berekeningen uit aan de hand van massa's, molverhoudingen uit reactievergelijkingen, organische syntheses en pipetteerfactoren soms aan de hand van data van instrumentele analyses. De complexiteit wordt bepaald doordat dat wiskunde op HLO-niveau toegepast moet kunnen worden bij complexe berekeningen aan de hand van grafieken, chemische reacties en verdunningsreeksen. Dit vraagt niet alleen om kennis van wiskunde maar ook vaardigheid in het toepassen van deze kennis in de context van laboratoriumwerk.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De student verwerft vakspecifieke kennis en vaardigheden onder regie van een docent. De student is verantwoordelijk voor een zelfstandige verwerking van de aangeboden kennis en de zelfstandige uitvoering van studieopdrachten, al dan niet in samenwerking met medestudenten.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Bezit brede en specialistische kennis van de complexe berekeningen van dichtheid, percentages en fracties, atoommassa, molecuulmassa en formulemassa, mol en molmassa, molecuul- en verhoudingsformules, mengen en verdunnen, concentraties en verdunnen en chemische reacties;
- Bezit brede en specialistische kennis van merkwaardige producten, goniometrie, lineaire, kwadratische, gebroken, exponentiële, logaritmische en wortel functies, differentiëren en basale kennis van integreren;
- Bezit brede en specialistische kennis van het doorrekenen van fouten en uitschieters, betrouwbaarheidsintervallen, berekenen van gemiddelden en standaarddeviatie.
- Kan wiskundige en statistische kennis toepassen in specifieke laboratorium vraagstukken
- Kan problemen in de context van laboratoriumwerk, met behulp van de elementaire rekenregels en de verschillende kernbetrekkingen, systematisch uitwerken.
- Kan problemen in de context van chemische reacties, met behulp van de verschillende kernbetrekkingen, systematisch uitwerken.
- Kan eenheden in elkaar omrekenen.
- Kan de atoommassa, molecuulmassa en formulemassa van een stof uitrekenen.
- Kan de molecuul- en verhoudingsformules van een stof uitrekenen.
- Kan rekenen aan reacties.
- Kan grafieken van goniometrische functies tekenen en in concrete gevallen amplitude, periode, frequentie en evenwichtsstand van de functie bepalen.
- Kan bij een functievoorschrift een grafiek tekenen, als het om een eerstegraads, tweedegraads, gebroken functie of machtsfunctie gaat en markante punten (zoals snijpunten met de X-as en Y-as) berekenen;
- Kan exponentiële en logaritmische functies en kan ermee werken.
- Kan de afgeleide bepalen van machtsfuncties, goniometrische functies, exponentiële en logaritmische functies.