

Wiskunde aan de Antwerp Maritime Academy

In de opleidingen Nautische Wetenschappen en Scheepswerktuigkunde aan de HZS wordt veel nadruk gelegd op een wetenschappelijke benadering van de problemen die eigen zijn aan de scheepvaart. Zuivere en toegepaste wetenschappen vormen daarom een belangrijk lessenkakket binnen deze opleidingen.

De cursus Wiskunde tracht de studenten de nodige wiskundige basis te verschaffen om de andere wetenschapsvakken met succes te kunnen volgen, en vormt daarom in beide opleidingen een belangrijk opleidingsonderdeel in het eerste bachelorjaar.

In de latere jaren van de opleiding zal de opgedane basiskennis dan praktisch worden toegepast en waar nodig verder worden uitgediept in een aantal cursussen die meer direct gericht zijn op de professionele activiteiten van de zeevarenden.

Voor gedetailleerde informatie over de inhoud, het aantal contacturen e.d. verwijzen we naar de *Studiegids Bachelor in de Nautische Wetenschappen* en *Studiegids Bachelor in de Scheepswerktuigkunde*.

Deze documenten vind je op onze website www.amacademy.be > Opleidingen > respectievelijke opleiding

Het grootste deel van de cursus Wiskunde in beide opleidingen aan de HZS is gewijd aan de differentiaal- en integraalrekening, een onderwerp dat al uitgebreid behandeld wordt in secundaire opleidingen met een eerder wetenschappelijk of wiskundig programma (zoals Industriële Wetenschappen in het TSO en de pool wetenschappen of wiskunde in de laatste 2 jaar van het ASO). Studenten die een dergelijke richting gevolgd hebben zijn meestal voldoende voorbereid om de cursus Wiskunde met succes te kunnen volgen.

Veel hangt echter af van de inzet van de student zelf: heel wat studenten aan onze hogeschool, die een minder wetenschappelijke richting volgden in het secundair onderwijs, hebben dit opleidingsonderdeel ook met succes afgerond.

Naast de theoretische en praktische lessen wordt, voor de studenten die moeilijkheden ondervinden met de cursus Wiskunde, ook extra begeleiding voorzien in de vorm van monitoraten.

Om je een idee te geven van de veronderstelde wiskundekennis vind je hier een overzicht:

- Rekenen met gehele getallen, rationale getallen (vereenvoudigen van numerieke breuken, basisbewerkingen met gebroken getallen) en irrationale getallen (vereenvoudigen van en werken met o.a. wortels van getallen en andere irrationale getallen zoals π en e), werken met verhoudingen (regel van drie)
- Werken met veeltermen: basisbewerkingen, ontbinding in factoren, gemeenschappelijke factoren vooraanstellen, merkwaardige producten en binomium van Newton, vereenvoudiging van quotiënten en wortels van veeltermen, Euclidische deling (deling van veeltermen)
- Lineaire en kwadratische vergelijkingen in één onbekende oplossen, stelsels van lineaire vergelijkingen oplossen (via de substitutiemethode en de combinatie van vergelijkingen)
- Berekenen van determinanten van 3×3 matrices
- Vlot (en juist) werken met een zakrekenmachine
- Basiskennis meetkunde: werken met cartesische coördinaten, vergelijking van een rechte opstellen (gegeven twee punten of een punt en de richtingscoëfficiënt), rechte met een gegeven vergelijking tekenen, vergelijking van cirkel, parabool en ellips opstellen, herkennen, interpreteren en tekenen van deze krommen; berekenen van elementaire oppervlaktes en inhouden (o.a. rechthoek, driehoek, cirkel, balk, cilinder, bol)
- Vlakke driehoeksmeting: definitie van goniometrische getallen (sinus, cosinus, tangens en cotangens), verloop van goniometrische functies, som- en verschilformules voor goniometrische getallen, verdubbelingsformules, formules van Simpson.

Voor studenten, die een idee willen hebben over hun wiskundekennis, werd een speciale webapplicatie ontwikkeld. Deze **Brugcursus wiskunde** is bedoeld als instapcursus wiskunde voor de eerstejaarsstudenten, zowel voor de opleiding nautische wetenschappen als de opleiding scheepswerktuigkunde. Doel is een aantal onderwerpen uit de leerstof wiskunde van het secundair onderwijs te herhalen. Aan de hand van oefeningen kan de kennis van de leerstof getest worden.

Deze cursus vind je op <http://brugcursus.hzs.be>