

Bachelor

Technische Wiskunde



17%
Minor

16%
Analyse

13%
Modelleren

13%
Keuzevakken

10%
Numeriek en
Differentiaalvergelijking

10%
Bacheloreind-
project

7%
Discrete
Wiskunde

7%
Stochastiek

7%
Optimalisering

Wondgenezing versnellen, filedruk verminderen en het begrijpen van de financiële crisis. Wiskundige modellen spelen een grote rol in fysische, technische en maatschappelijke verschijnselen. Wiskunde is immers de taal van de techniek en haar toepassingen. Technische Wiskunde (TW) is de wiskunde die vooral wordt toegepast op alledaagse, soms technische, soms maatschappelijke, soms fundamentele, problemen.

Toelatingseisen	VWO N&T N&G/E&M/C&M met WI B
Voertaal	Nederlands
Aantal eerstejaars in 2018-2019	211
BSA in 2017-2018	62 %
Numerus Fixus	Nee
40 uur per studieweek	
12 uur	Hoorcollege
10 uur	Instructie
4 uur	Project
14 uur	Zelfstudie

Hoe ziet de opleiding eruit?

In de eerste twee jaar van de opleiding krijg je per studiejaar onderwijs in tien vakken van elk een kwartaal of een half jaar. De vakken variëren van fundamenteel tot toegepast en van programmeren tot natuurkunde en/of electrical engineering. Je volgt vakken uit verschillende leerlijnen: Modelleren, Numerieke Methoden en Differentiaalvergelijkingen, Discrete Wiskunde, Analyse, Stochastiek en Optimalisering. Bij sommige vakken bestudeer en ontwikkel je wiskundige theorie, die je vervolgens toepast bij vakken of projecten, waarbij de focus meer ligt op het gebruik van wiskunde in de praktijk.

Wat leer je bij Technische Wiskunde?

Het programma van het eerste jaar bestaat voor het grootste deel uit fundamentele wiskundevakken die de basis zijn voor de opleiding. Dat zijn vakken die niet alleen verder gaan op de wiskunde die je op het vwo geleerd hebt, maar een aantal onderwerpen ook herhalen op een fundamenteelere manier. Hierbij staat wiskundig redeneren centraal. Je kunt denken aan:

- Wiskundige Structuren: je leert de formele taal van de wiskunde en hoe je hiermee wiskundig correct beweringen kunt bewijzen.
- Lineaire Algebra: je leert rekenen met matrices en vectoren, waarmee je verschillende typen problemen, die uit meerdere vergelijkingen bestaan, kunt vereenvoudigen en op kunt lossen of benaderen.

Technische Wiskunde

- Analyse: dit vak is het meest te vergelijken met Wiskunde B op de middelbare school. Je leert bijvoorbeeld differentiëren en integreren op formele wiskundige wijze, niet alleen bij functies van één variabele (zoals op het vwo), maar ook in hogere dimensies. Wiskunde B wordt dus uitgebreid naar functies van meer variabelen.

Bij de meer toegepaste vakken kun je denken aan:

- Modelleren: je leert hier hoe je wiskunde kunt toepassen op problemen uit de werkelijkheid. Je beschrijft de werkelijkheid in een wiskundig model en probeert de problemen op te lossen. Bijvoorbeeld: Hoe kunnen we vliegtuigen op een luchthaven zo dicht mogelijk bij de doeltijd laten landen?
- Ook maak je kennis met programmeren en volg je een technisch keuzevak, zoals

Algoritmen en Datastructuren, Elektriciteit en Magnetisme of Mechanica en Relativiteitstheorie.

Tijdens het tweede jaar volg je acht verplichte wiskundevakken, van fundamenteel tot toegepast, van verdiepend tot verbredend. Het negende vak is een wiskundig keuzevak, zoals Beslissingsanalyse (hoe maak je optimale keuzes uit tegenstrijdige belangen) of Toegepaste Algebra (hoe kunnen fouten, ontstaan tijdens verzending van informatie, verbeterd worden), dat je kunt kiezen uit een lijst van vijf vakken.

Daarnaast is er het tweedejaars project Modelleren. Een voorbeeld is een bouwtraject dusdanig optimaliseren dat het zo min mogelijk gaat kosten en niet te lang duurt.

Je start het derde jaar met een minor, die is bedoeld om je kennis te verbreden of om je voor te bereiden op een (andere) master. Deze minor kun je ook buiten Delft en zelfs in het buitenland volgen.

De tweede helft van het jaar bestaat uit twee wiskundige keuzevakken, bijvoorbeeld Voortgezette Kansrekening of Mathematische Fysische Modellen.

De bacheloropleiding sluit je af met het bacheloreindproject waarin je aan een wiskundig of een praktijkgericht probleem werkt, bijvoorbeeld: Hoe verdeel je het aantal benodigde bedden gelijkmatig op de holding and recovery afdeling in een ziekenhuis? In zo'n project laat je zien dat je het probleem zelfstandig kunt aanpakken en je je aanpak mondeling en schriftelijk kunt toelichten.

Wat moet je als student Technische Wiskunde in huis hebben?

- Aanzienlijke affiniteit met wiskunde
- Flinke dosis motivatie
- Groot doorzettingsvermogen
- Abstract denkvermogen



Best beoordeelde bacheloropleiding aan de TU Delft in 2016

Wat kun je na deze opleiding?

- Zelfstandig en kritisch denken
- Inzichten delen met anderen
- Samenwerken in teams

58

studenten startten in 2018 de dubbele bachelor Technische Wiskunde en Technische Natuurkunde

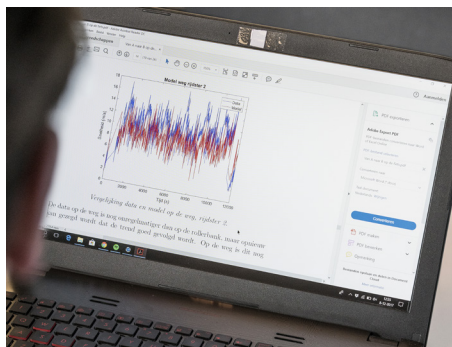


8

studenten startten in 2018 met het Excellence Programme Applied Mathematics

Directe doorstroomrichtingen na je bachelor:

- Applied Mathematics
 - Analysis
 - Computational Science and Engineering
 - Financial Engineering
 - Optimisation
 - Stochastics
- Science, Education and Communication



Waar kun je aan de slag na je master?

- Adviesbureau
- Banken en verzekeringsmaatschappijen
- Ingenieursbureau
- Onderzoeksafdeling van (grote) bedrijven
- Universiteit
- Eigen bedrijf

100%

van het studiemateriaal is in het Engels



Aan welke functies kun je denken?

- Consultant
- Docent
- Ondernemer
- Onderzoeker
- Risico-analist
- Wetenschapper