

# Technische Wiskunde Technische Natuurkunde

## Dubbele Bachelor



45%  
Wiskunde

35%  
Natuurkunde

20%  
Practica en projecten

**Getalenteerde, zeer gemotiveerde scholieren** hoeven niet meer te kiezen tussen de bacheloropleidingen Technische Wiskunde en Technische Natuurkunde. Aan de TU Delft kun je deze opleidingen combineren. Bij de dubbele bachelor Technische Wiskunde-Technische Natuurkunde duik je de techniek in en krijg je veel wiskunde en natuurkunde: van fundamenteel tot toegepast. Om toegelaten te worden tot de dubbele bachelor moet je vwo-cijfer voor zowel wiskunde B als natuurkunde tenminste een 8 zijn en is het gemiddelde van beide cijfers een 8,5 of hoger.

<b>Toelatingseisen</b>	VWO met wiB en natuurkunde, cijfers: wiB en na $\geq 8$ gem. wiB en na $\geq 8,5$
<b>Voertaal</b>	NL/ENG
<b>Aantal eerstejaars in 2020</b>	34
<b>Bindend Studie Advies*</b>	81%
<b>Numerus Fixus 2020-2021</b>	Nee
<b>50 uur per studieweek</b>	
<b>22 uur</b>	Hoorcollege
<b>18 uur</b>	Zelfstudie
<b>10 uur</b>	Practica en groepsprojecten

\* % studenten dat een positief BSA haalt

### Hoe ziet de opleiding eruit?

Elk jaar van je opleiding volg je reguliere vakken bij Technische Wiskunde (TW) én bij Technische Natuurkunde (TN). De ene keer ben je abstract en theoretisch met wiskunde bezig en de andere keer ben je bij natuurkunde bezig met verschijnselen uit de praktijk. De dubbele bachelor is een stuk zwaarder dan een reguliere bachelor. Door de overlap tussen de vakken van beide bachelors is er een programma samengesteld dat met hard werken te doen is. Je krijgt op deze manier de kans om in drie jaar twee bachelordiploma's te behalen.

De opleiding is een mix van colleges, themagericht onderwijs, practica, projecten in kleine groepen en zelfstudie. Gedurende de gehele bachelor volg je vakken bij zowel de opleiding TW als de opleiding TN. Hierbij kun je denken aan vakken zoals Algebra, Wiskundige

Structuren, Elektriciteit en Magnetisme en Mechanica en Relativiteitstheorie.

### Verplichte studiekeuzecheck

Bij deze dubbele bachelor vinden we het belangrijk dat iedere aankomende student voor het starten van de studie ervaart hoe het is om deze studie te volgen. De studiekeuzecheck is daarom verplicht. Voor meer informatie hierover verwijzen we je naar [tudelft.nl/bsc/twn](https://tudelft.nl/bsc/twn).

### Waarom kiezen voor een dubbele bachelor?

- Met 216 studiepunten aan wiskunde- en natuurkundevakken behaal je twee bachelordiploma's.
- Na een succesvolle afronding van het eerstejaarsprogramma kun je doorgaan met het dubbele bachelorprogramma of met één

# Technische Wiskunde Technische Natuurkunde

van de twee opleidingen. Je hoeft je dus niet meteen voor drie jaar vast te leggen!

- Persoonlijke aandacht: omdat wiskunde en natuurkunde aan de universiteit anders zijn dan op je middelbare school, is er speciale en persoonlijke begeleiding (mentoraat).
- Goede toekomst: de gecombineerde opleiding geeft je toegang tot alle masteropleidingen die aansluiten op TW en TN.

## Wat leer je?

### Eerste jaar

Het programma van het eerste jaar bestaat voor het grootste deel uit wiskunde- en natuurkundevakken die de basis vormen van de opleiding, zoals:

- Analyse: dit vak is het meest te vergelijken

met wiskunde B op de middelbare school.

Je leert differentiëren en integreren, niet alleen in 2D, maar ook in hogere dimensies.

- Mechanica en Relativiteitstheorie: bij dit vak leer je vanuit de basiswetten de mechanica te analyseren. Problemen die je moet oplossen zijn heel breed: van de beweging van sterren en de botsingen tussen massa's tot aan de relativiteitstheorie.
- Thermodynamica: dit vak gaat over de omzetting van verschillende energievormen. Zo kun je de energie die opgesloten zit in brandstoffen of in stromend water omzetten naar elektrische energie.

### Tweede jaar

Tijdens het tweede jaar volg je nog meer

wiskunde- en natuurkundevakken, van fundamenteel tot toegepast, verdiepend en verbreedend. Ook leer je in samenwerking met medestudenten wiskundige modellen op te stellen en doe je in duo's een aantal natuurkundige onderzoeken bij verschillende onderzoeksgroepen van natuurkunde.

### Derde jaar

Bij andere opleidingen van de TU Delft is er in het derde jaar een minor. Omdat de dubbele opleiding al heel breed is, is er geen minor, maar volg je wiskunde- en natuurkundevakken en practica. Daarna begin je aan het gecombineerde, extra grote, bacheloreindproject waarmee de dubbele bachelor wordt afgerond.

## Wat moet je als student TW-TN in huis hebben?

- Veel talent voor wiskunde en natuurkunde
- Bereid om extra hard te werken
- Groot doorzettingsvermogen
- Abstract denkvermogen



Gemiddeld  
cijfer van  
eerstejaars

8,3

85%



van de eerstejaars

had op het VWO eindexamen  
een 9 of hoger voor Wiskunde B  
en Natuurkunde



88%  
mannen



12%  
vrouwen

## Doorstroomrichtingen na bachelor:

- Applied Mathematics
- Applied Physics
- Computational Science and Engineering
- Financial Engineering
- Optimisation
- Stochastics
- Analysis
- Science, Education and Communication
- Vele andere masters



34  
eerstejaars  
studenten

## Wat kun je na deze opleiding?

- Je bent analytisch sterk
- Je leert zelfstandig en kritisch nadenken
- Je kunt inzichten delen met anderen
- Je vervult een brugfunctie tussen theoretische wiskunde en problemen uit de praktijk
- Je kunt zeer complexe en abstracte problemen analyseren en oplossen

Colleges  
Nederlands en Engels

Boeken  
Engels



## Waar kun je aan de slag?

- Bedrijfsleven
- Overheid
- Universitair onderzoek
- Financiële wereld
- Medische wereld
- Onderwijs

