



Commando DienstenCentra  
Ministerie van Defensie

# Bacheloropleiding Militaire Systemen en Technologie

De Faculteit Militaire Wetenschappen (FMW), onderdeel van de Nederlandse Defensie Academie, verzorgt in Breda en Den Helder het militair-wetenschappelijke deel van de officiersopleidingen. De FMW biedt drie erkende bacheloropleidingen\*: Militaire Bedrijfswetenschappen (MBW), Krijgswetenschappen (KW), Militaire Systemen en Technologie (MS&T).



## Inleiding

De wetenschappelijke opleiding MS&T wordt gecombineerd met een beroepsgerichte opleiding aan het Koninklijk Instituut voor de Marine in Den Helder of de Koninklijke Militaire Academie in Breda. Dat is het belangrijkste verschil met een studie aan een civiele universiteit; je wordt tegelijkertijd opgeleid tot officier. De totale officiersopleiding duurt tussen de vier en vijf jaar. De bacheloropleiding MS&T vult daarvan ongeveer drie jaar.

Deze brochure geeft je informatie over de mogelijkheden die je hebt als je de bacheloropleiding MS&T gaat volgen. Voor de meest actuele informatie over vacatures, instroom en functie-eisen kun je terecht bij het DienstenCentrum Werving & Selectie van de krijgsmacht.

## Bachelorprogramma

De opleiding MS&T is een technische studie, vergelijkbaar met een studie aan een van de technische universiteiten. MS&T onderscheidt zich echter door de exclusieve focus op Defensie en de systemen en technologieën die daar worden gebruikt.

De studie kent drie varianten die allen starten met het leggen van een degelijke wetenschappelijke basis met vakken als wiskunde, natuurkunde, IT, signaalverwerking en regeltechniek. In de eerste variant volgen meer technisch gerichte vakken op het gebied van sensor-techniek, wapentechniek en werktuigbouwkundige varianten. In de tweede variant volgen meer technisch operationeel gerelateerde vakken op het gebied van ICT, navigatie, onderhoudsconcepten, strategie en bedrijfsvoering. De derde variant is specifiek gericht op de genie (militaire bouwkunde).

In het laatste deel van de bacheloropleiding specialiseert de toekomstige officier zich in militaire schepen, vliegtuigen, voertuigen, navigatie, operationele analyse, onderhoud, civiele techniek of sensor-, wapen-, en commandovoeringssystemen. Excursies en stages op schepen, vliegbases en onderhoudsbedrijven zorgen er voor dat de officier tijdens de opleiding het verband met de toekomstige functie niet uit het oog verliest. In projectonderwijs passen multidisciplinaire studententeams militaire functies toe met rijdende, varende en vliegende robots.



### Carrière mogelijkheden

Er liggen voldoende carrièremogelijkheden voor je in het verschiep bij Defensie. Je kunt aan de slag op operationeel, bestuurlijk of ondersteunend vlak. Door 'job-rotation' wissel je gemiddeld om de twee tot drie jaar van functie en werkplek. Daardoor kun je alle facetten van het bedrijf leren kennen. Uitzendingen wereldwijd kunnen ook deel uitmaken van het vak. Dit maakt het mogelijk dat je je als officier verder verdiept in je eigen vakgebied, maar ook daarbuiten, zowel nationaal als internationaal.

### Onderzoek

Wetenschappelijke medewerkers en soms ook studenten van MS&T doen onderzoek binnen hun vakgebied. Daar heeft Defensie natuurlijk baat bij, maar ook het onderwijs zelf. De resultaten van het onderzoek worden namelijk gebruikt ter ondersteuning van de colleges. Onderzoek gaat vaak over innovaties of uitdagingen voor diverse militaire toepassingen op land, op zee of in de lucht. Tijdens colleges wordt dan ook steeds weer de link met de operationele praktijk gelegd.

### Project 'Quadcopter'

Stel je voor dat je een potentieel gevaarlijke omgeving wilt verkennen en eventueel goederen wilt laten dropen in dat gebied. Dan zou je gebruik kunnen maken van een onbemand vliegtuig dat deze taken kan uitvoeren. De besturing op afstand, het oversturen en analyseren van camerabeelden en het aanbrengen van een lier waarbij het vliegtuig stabiel in de lucht moet blijven. Hoe pak je dit aan? Jij en je projectteam moeten een plan maken om dit voertuig te ontwerpen en uiteindelijk werkend op te leveren. Hiervoor krijg je een Quadcopter met een gereedschapskist en de nodige elektronica. Lukt het jullie om binnen de afgesproken tijd de klus te klaren?

### Sollicitatie en vooropleidingseisen

Om een opleiding aan de Nederlandse Defensie Academie te kunnen volgen, moet je eerst solliciteren naar een officiersfunctie bij één van de krijgsmachtdelen van Defensie. Afhankelijk van de functie waarnaar je solliciteert, worden er eisen gesteld aan je vooropleiding.



Over het algemeen geldt als vooropleidingseis voor de MS&T studie aan de Faculteit Militaire Wetenschappen: een VWO-diploma met de volgende specifieke VWO profieleisen;

- Natuur & techniek;
- Natuur & gezondheid + wiskunde B + natuurkunde;
- Economie & maatschappij + wiskunde B + natuurkunde;
- Cultuur & maatschappij + wiskunde B + natuurkunde.

Daarnaast kun je met een relevant HBO (propedeuse) diploma mét VWO certificaten wiskunde B en natuurkunde tot de opleiding toegelaten worden.

Via de 'Werken bij' websites van de verschillende krijgsmachtdelen kun je zien welke vooropleidingseisen er worden gesteld om in aanmerking te komen voor de diverse functies. Aan een deel van de functies is een bacheloropleiding gekoppeld die je aan de FMW volgt. Aan andere functies is geen specifieke studie gekoppeld; aspirant-officieren kunnen zelf een keuze maken uit de drie bacheloropleidingen.

### Opbouw van de bacheloropleiding

Je volgt de driejarige studie verspreid over vier collegejaren. De opleiding bestaat uit de volgende onderdelen:

#### 1. Gemeenschappelijke Officiersopleiding (GOO)

Iedere officier in opleiding die de militair-wetenschappelijke opleiding volgt, start met de GOO. Tijdens de GOO leggen docenten de basis voor een aantal algemene academische vaardigheden. Bovendien bevat dit onderdeel inleidingen in de krijgswetenschappen, militaire bedrijfskunde en militaire systemen.

#### 2. Grondslagen

Hierin wordt voor alle MS&T studenten de technisch-wetenschappelijke basis gelegd. Je volgt colleges op het gebied van wiskunde, natuurkunde, informatietechnologie en signalen & systemen.

#### 3. Verdiepende vakken

De verdiepende vakken geven op basis van de aangebrachte grondslagen een eerste verdieping binnen een bepaald vakgebied. Je kiest modules, waarbij je wel rekening houdt met de later te volgen profilering.

## Officier aan het woord

### Luitenant ter zee 2 Chris Elings MSc.

"Ik heb MS&T ervaren als een boeiende, uitdagende en veelzijdige studie. Na een stevige wis- en natuurkundige basis kon ik me verdiepen in onderwerpen die ik interessant vond, waaronder communicatietechniek en Operations Research en was er ruimte om de theorie in praktijk te brengen tijdens diverse projecten.

Mede door de gunstige verhouding tussen het aantal studenten en docenten was de begeleiding tijdens de studie voortreffelijk en had ik veel persoonlijk contact met docenten. Na het succesvol afronden van de MS&T opleiding kreeg ik de kans om een master in Computer Science te volgen aan de Universiteit van Oxford (VK). Het feit dat ik voor deze studie werd aangenomen en dat ik hem zonder problemen heb afgerond, is voor mij een duidelijk bewijs dat de MS&T studie niet alleen leuk is maar ook gewoon hartstikke goed!

In mijn eerste functie, als wachtsofficier op de fregatten, kijk ik met veel plezier terug op mijn tijd als 'MS&T-er'. En hoewel ik me in deze functie niet direct bezig houd met complexe technische vraagstukken, helpt mijn technische achtergrond me wel om de hypermoderne systemen waar je als marineofficier dagelijks mee werkt beter te begrijpen en gebruiken."



## 4. Integreerend fase

In dit vakkencluster komen theorie en praktijk samen in het thema 'Voortgezette Militaire Systemen' en tijdens een project. In het onderdeel Voortgezette Militaire Systemen werk je in een team aan de voorbereiding van een militaire missie door technische rekenmodellentoeepasbaar te maken voor het militaire vakgebied. Vervolgens ga je met maximaal tien personen tijdens het projectmatig onderwijs aan de slag om praktische problemen aan te pakken met die theoretische kennis. Je werkt met je team aan rijdende, vliegende of varende robots.

## 5. Verbredende vakken

Deze clusters zetten de toepassing van militaire technologie in een breder perspectief, namelijk de operationele effectiviteit, het benodigde onderhoud en human factors. Je kiest zelf twee keuzeblokken uit. De keuze wordt deels bepaald door de later te volgen profilering.



## 6. Profilering (specialisatie)

De profilering vormt de laatste fase in de specialisatie van de MS&T student. De profielvakken geven een verdere verdieping van het technologiegebied en geven je voldoende bagage mee om zonder schakelprogramma een relevante master opleiding te volgen. Bovendien doe je tijdens de profilering onderzoek naar een onderwerp dat relevant is voor jouw krijgsmachtdeel.

Tijdens de studie heb je een aantal keuzemogelijkheden. Je hebt dus behoorlijk wat invloed op de vakken die je gaat volgen, maar de keuze is niet helemaal vrijblijvend. Soms wordt jouw vakkenpakket deels bepaald door jouw toekomstige functie.

Er is een duidelijke relatie tussen de keuze voor een specialisatie binnen een profilering en de daaraan voorafgaande verdiepende en integrerende vakken. Als je meer wilt weten over de invulling van de clusters, dan kun je kijken in de studiegids MS&T.

## Aansluiting universitaire masters

Als je de bachelor MS&T hebt afgerond, wil je misschien een masterstudie volgen op een civiele universiteit. Of dat kan is afhankelijk van de behoefte van de krijgsmacht maar ook van jouw capaciteiten en ambitie. Voor elk studieprofiel van MS&T bestaan er meerdere mogelijkheden om in binnen- en buitenland door te stromen naar een wetenschappelijke master. Je kunt ook doorstromen naar de master Military Strategic Studies die vanaf 2013 aan de FMW wordt gegeven.

## Meer weten?

Meer informatie over de bachelor Militaire Systemen en Technologie kun je vinden via de volgende link: <http://www.defensie.nl/onderwerpen/defensieacademie/inhoud/opleidingen>

Surf naar Militair-wetenschappelijke opleiding > Militaire Systemen en Technologie. Hier vind je ook de studiegids MS&T met de beschrijving van het gedetailleerde studieprogramma inclusief vakbeschrijvingen.

## Voor alle overige informatie

[www.werkenbijdefensie.nl](http://www.werkenbijdefensie.nl)

[www.werkenbijdemarine.nl](http://www.werkenbijdemarine.nl)

[www.werkenbijdelandmacht.nl](http://www.werkenbijdelandmacht.nl)

[www.werkenbijdeluchtmacht.nl](http://www.werkenbijdeluchtmacht.nl)

