

info@hzs.be  
www.amacademy.be  
Noordkasteel Oost 6  
B-2030 Antwerpen



## **Studiegids**

# **Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde**

**Academiejaar 2026-2027**

# Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde

Verplichte Opleidingsonderdelen	Th/Pr	SP
<b>Faculteit Scheepswerktuigkunde</b>		
<b>THEORETISCHE ELEKTRICITEIT EN SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 1</b>	<b>36/12</b>	<b>5</b>
<a href="#">Theoretische elektriciteit - deel 1</a>	12/-	2
<a href="#">Theoretische elektriciteit - deel 2</a>	12/-	1
<a href="#">Scheepselektrotechniek - deel 1</a>	12/12	2
<b>SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 1</b>	<b>24/-</b>	<b>3</b>
<a href="#">Scheepsaandrijving - deel 1</a>	24/-	3
<b>THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 1</b>	<b>48/-</b>	<b>6</b>
<a href="#">Thermodynamica - deel 1</a>	24/-	3
<a href="#">Thermische recuperatietechnieken - deel 1</a>	24/-	3
<b>SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 1</b>	<b>-/48</b>	<b>3</b>
<a href="#">Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 1</a>	-/48	3
<b>TECHNISCH TEKENEN EN CAD</b>	<b>-/12</b>	<b>3</b>
<a href="#">Technisch tekenen en CAD</a>	-/12	3
<b>STAGE AAN BOORD</b>	<b>-/224</b>	<b>5</b>
<a href="#">Stage aan boord</a>	-/224	5
<b>Nautische Faculteit</b>		
<b>VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 1</b>	<b>36/24</b>	<b>5</b>
<a href="#">Veiligheidstechniek - theorie</a>	24/-	2
<a href="#">Veiligheidstechniek - oefeningen</a>	-/12	1
<a href="#">Brandveiligheid - theorie &amp; oefeningen</a>	12/12	2
<b>STABILITEIT EN SCHEEPSBOUW - DEEL 1</b>	<b>36/-</b>	<b>4</b>
<a href="#">Stabiliteit - deel 1</a>	12/-	1
<a href="#">Scheepsbouw - deel 1</a>	24/-	3
<b>Faculteit Wetenschappen</b>		
<b>INLEIDING TOT WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK</b>	<b>12/12</b>	<b>3</b>
<a href="#">Inleiding tot wetenschappelijk onderzoek</a>	12/12	3
<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 1</b>	<b>60/33</b>	<b>9</b>
<a href="#">Differentiaal- en integraalrekening - deel 1</a>	36/21	5
<a href="#">Vectorrekening - deel 1 en statica</a>	12/6	2
<a href="#">Golven</a>	12/6	2
<b>MATERIE EN MATERIALEN DEEL 1</b>	<b>24/-</b>	<b>3</b>
<a href="#">Materie en materialen deel 1</a>	24/-	3
<b>PSYCHOLOGIE: MENSELIJKE ASPECTEN IN DE ZEEVAART</b>	<b>24/-</b>	<b>3</b>
<a href="#">Psychologie: menselijke aspecten in de zeevaart</a>	24/-	3

<b>MARITIME ENGLISH - PART 1</b>	<b>36/24</b>	<b>5</b>
<a href="#">Maritime English - part 1</a>	36/24	5
<b>MARITIEME GENEESKUNDE</b>	<b>18/6</b>	<b>3</b>
<a href="#">Maritieme geneeskunde</a>	18/6	3

## **Facultatieve Opleidingsonderdelen**

### **Faculteit Wetenschappen**

<b>MARITIME ENGLISH (REFRESHER COURSE)</b>	<b>-/24</b>	
<a href="#">Maritiem Engels (refresher course)</a>	-/24	-

# Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde

Verplichte Opleidingsonderdelen	Th/Pr	SP
<b>Faculteit Scheepswerktuigkunde</b>		
THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 2	48/12	6
<a href="#">Thermodynamica - deel 2</a>	24/-	3
<a href="#">Thermische recuperatietechnieken - deel 2</a>	24/12	3
SCHEEPHULPWERKTUIGEN - DEEL 1	18/8	3
<a href="#">Scheepshulpwerktuigen - deel 1</a>	18/8	3
STERKTELEER EN CONSTRUCTIEMECHANICA	24/-	4
<a href="#">Sterkteleer en constructiemechanica</a>	24/-	4
SCHEEPSAUTOMATISATIE - DEEL 1	24/8	4
<a href="#">Scheepsautomatisatie - deel 1</a>	24/8	4
SCHEEPSELEKTRONICA EN ICT - DEEL 1	24/32	5
<a href="#">Scheepselektronica en ICT - deel 1</a>	24/32	5
SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 2	36/40	7
<a href="#">Scheepselektrotechniek - deel 2</a>	36/32	6
<a href="#">Pneumatica</a>	-/8	1
SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 2	24/-	4
<a href="#">Scheepsaandrijving - deel 2</a>	24/-	4
SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 2	-/48	3
<a href="#">Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 2</a>	-/48	3
MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1	-/48	3
<a href="#">Multidisciplinaire simulatoroefeningen - deel 1</a>	-/48	3
<b>Nautische Faculteit</b>		
SCHEEPSVEILIGHEID - DEEL 2: ISPS EN ISM	30/-	3
<a href="#">ISM</a>	18/-	2
<a href="#">ISPS</a>	12/-	1
STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2	22/-	3
<a href="#">Stability - part 2</a>	12/-	2
<a href="#">Ship's construction - part 2</a>	10/-	1
<b>Faculteit Wetenschappen</b>		
WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 2	60/30	7
<a href="#">Integraalrekening - deel 2 en statistische methoden voor wetenschappelijk onderzoek</a>	18/6	2
<a href="#">Vectorrekening - deel 2 en dynamica</a>	24/12	3
<a href="#">Hydromechanica</a>	18/12	2
MATERIE EN MATERIALEN - DEEL 2	36/12	5
<a href="#">Materie en materialen - deel 2</a>	24/9	3

<a href="#">Gevaarlijke stoffen voor mens en milieu</a>	12/3	1
<b>MARITIME ENGLISH - PART 2</b>	<b>24/12</b>	<b>4</b>
<a href="#">Maritime English - part 2</a>	24/12	4
<b>Facultatieve Opleidingsonderdelen</b>		
<b>Faculteit Wetenschappen</b>		
<b>MARITIME ENGLISH - PART 2</b>	<b>-/-</b>	<b>4</b>

# Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde

Verplichte Opleidingsonderdelen	Th/Pr	SP
<b>Faculteit Scheepswerktuigkunde</b>		
SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 3 EN HIGH VOLTAGE	36/48	4
<a href="#">Scheepselektrotechniek - deel 3</a>	24/28	4
<a href="#">High Voltage</a>	12/20	2
SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 3	24/18	4
<a href="#">Scheepsaandrijving - deel 3</a>	24/18	4
SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 3, SEMINARIES - DEEL 1 EN MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN - DEEL 2	-/84	5
<a href="#">Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 3 en seminars - deel 1</a>	-/36	3
<a href="#">Multidisciplinaire simulatoroefeningen - deel 2</a>	-/48	2
SCHEEPHULPWERKTUIGEN - DEEL 2	24/24	4
<a href="#">Scheepshulpwerktuigen - deel 2</a>	24/24	4
SCHEEPSELEKTRONICA EN ICT - DEEL 2	32/32	5
<a href="#">Scheepselektronica en ICT - deel 2</a>	32/32	5
SCHEEPSAUTOMATISATIE - DEEL 2	24/44	4
<a href="#">Scheepsautomatisatie - deel 2</a>	24/44	4
INNOVATIVE AND SUSTAINABLE MARITIME TECHNOLOGIES	24/-	4
<a href="#">Innovative and sustainable maritime technologies</a>	24/-	4
<b>Nautische Faculteit</b>		
VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 3 EN SCHEEPSEXPLOITATIE	36/12	6
<a href="#">Scheepsveiligheid</a>	12/12	2
<a href="#">Maritieme ecologie en milieureglementering</a>	12/-	2
<a href="#">Scheepsadministratie en maritiem recht</a>	12/-	2
BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM AND IGF)	24/12	3
<a href="#">Basic tanker training (oil, gas, chem and IGF)</a>	24/12	3
<b>Faculteit Wetenschappen</b>		
BACHELORSCRIPTIE EN WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKSMETHODEN	12/-	5
<a href="#">Bachelorscriptie</a>	-/-	4
<a href="#">Wetenschappelijke onderzoeksmethoden</a>	12/-	1
MATHEMATICS PART 3 AND DATA ANALYSIS	12/12	3
<a href="#">Mathematics (part 3) and data analysis</a>	12/12	3
MARITIME ENGLISH - PART 3	24/-	3
<a href="#">Maritime English - part 3</a>	24/-	3
ALGEMENE EN INTERCULTURELE COMMUNICATIE EN MCRM	8/44	4
<a href="#">Algemene en interculturele communicatie</a>	8/12	2

<a href="#">Maritime Crew Resource Management</a>	-/32	2
<b>ECONOMICS FOR THE MARITIME SECTOR</b>	<b>24/-</b>	<b>3</b>
<a href="#">Economics for the maritime sector</a>	24/-	3

## Facultatieve Opleidingsonderdelen

### Nautische Faculteit

<b>ADVANCED FIRE FIGHTING AND TANKER FIRE FIGHTING</b>	<b>6/24</b>	
<a href="#">Advanced fire fighting and tanker fire fighting</a>	6/24	-

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>THEORETISCHE ELEKTRICITEIT EN SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Theoretische elektriciteit - deel 1 ( HZS-WE-TE-SWM101 )</b>
Docent(en)	<b>Jonas JOOS</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Monitoraat			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1</b> 12/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theoretische kennis te hebben van de grootheden en wetmatigheden van de elektrostatica;</li> <li>- de wetten van de elektrostatica toe te passen op basisproblemen;</li> <li>- theoretische kennis te hebben van de grootheden en wetten van de elektrodynamica;</li> <li>- inzicht te hebben in de toepassing van de basiswetten van de elektrodynamica op de analyse van gelijkspanningsnetwerken;</li> <li>- theoretisch inzicht te hebben in het gedrag van condensatoren en op grond hiervan overgangsverschijnselen in RC-circuits te verklaren;</li> <li>- gelijkspanningsnetwerken op te lossen door middel van deze analysemethoden en in het bijzonder vlot serie- en parallel equivalent weerstanden te bepalen en de principes van stroom- en spanningsdeling toe te passen.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) maakt kennis met elektrostatica en gelijkstroomtheorie. Hij/zij leert technieken voor het voorspellen van gedragingen van weerstanden en het berekenen van de verschillende grootheden bij gelijkstroomnetwerken. Hij/zij maakt kennis met het gedrag van condensatoren en de overgangsverschijnselen in een condensator. De student(e) concretiseert de leerstof continu door middel van voorbeelden en oefeningen. De student(e) verwerft elektrische kennis, inzichten en vaardigheden ter ondersteuning van andere vakken en van het tot stand brengen van een scriptie.</p>			

Leerresultaten	- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1 schriftelijk</b>	Na Module 1.2	Na Module 2.1	Na Module 2.2
		-	-	-
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar.  - Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis	Wiskunde (zie <a href="https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf">https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf</a> voor meer informatie)			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>THEORETISCHE ELEKTRICITEIT EN SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Theoretische elektriciteit - deel 2 ( HZS-WE-TE-SWM102 )</b>
Docent(en)	<b>Peter BUEKEN</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Monitoraat Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2</b> <b>12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basis theoretisch inzicht te hebben in het verschijnsel magnetische inductie en op grond hiervan het gedrag van spoelen en overgangsverschijnselen in RL-circuits te verklaren;</li> <li>- de analogie en het onderscheid tussen weerstand, condensator en spoel te begrijpen;</li> <li>- theoretisch inzicht te hebben in het opwekken van wisselspanning en in de karakteristieken ervan;</li> <li>- eenvoudige wisselspanningsnetwerken te analyseren door middel van actief en reactief vermogen;</li> <li>- inzicht te hebben in het gedrag van weerstanden, spoelen en condensatoren in wisselspanningsnetwerken.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) maakt kennis met elektromagnetisme en wisselstroomtheorie. Hij/zij verwerft inzicht in overgangsverschijnselen bij spoelen. Hij/zij maakt zich technieken eigen voor het voorspellen van gedragingen van componenten en het berekenen van de verschillende grootheden in wisselstroom netwerken. De student(e) concretiseert de leerstof continu door middel van voorbeelden en oefeningen. De student(e) verwerft elektrische kennis, inzichten en vaardigheden ter ondersteuning van andere vakken en van het tot stand brengen van een scriptie.</p>			

Leerresultaten	- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	<b>Na Module 1.2</b>	Na Module 2.1	Na Module 2.2
	-	<b>schriftelijk</b>	-	-
	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar.  - Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis	Wiskunde (zie <a href="https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf">https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf</a> voor meer informatie)			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>THEORETISCHE ELEKTRICITEIT EN SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepselektrotechniek - deel 1 ( HZS-SW-SWM101 )</b>
Docent(en)	<b>Rik FLOREN</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/12			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1</b> <b>12/-</b>	<b>Semester 2, Module 2.2</b> <b>-/12</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de eigenschappen van elektrische machines en installaties wiskundig af te leiden, gebruik makend van de fysische hoofdwetten;</li> <li>- aan de hand van fasoren en de kennis van complexe getallen elektrische netwerken te analyseren;</li> <li>- de eigenschappen van een driefasig elektrisch netwerk te interpreteren;</li> <li>- de werking van elektrische gelijkspannings- en wisselspanningsmachines te begrijpen en te beargumenteren;</li> <li>- actief, reactief en schijnbaar vermogen te onderbouwen;</li> <li>- de energietransformatie in elektrische machines te schetsen;</li> <li>- de bouw en werking van elektrische machines aan boord van een schip te verklaren;</li> <li>- de volledige elektrische vermogenskring van een schip te beschrijven aan de hand van een one-line circuit.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>Deze cursus geeft een inleiding in de elektrotechniek. De student(e) verwerft inzichten in de werking van de verschillende elektrische machines zoals: gelijkstroomgeneratoren, gelijkstroommotoren, transformatoren, de asynchrone motor, de synchrone generator en de synchrone motor. Aan de hand van de basiswetten van de elektriciteit en het magnetisme analyseert de student(e) de werking van de machine en leert hij/zij hieruit de vectoriële voorstellingen samen te stellen. Vervolgens leert de student(e) het belang van de arbeidsfactor en het rendement van de elektrische machines in te schatten en naar mogelijkheden te zoeken om deze te optimaliseren.</p> <p>Vervolgens worden reële voorbeelden gebruikt om theoretische oefeningen uit te voeren. Hierbij benadert de student(e) de probleemstelling met een evaluatie en probeert hij/zij met een kritische blik tot een theoretisch ondebouwde oplossing te komen.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>
	<b>Tweede zitting</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis	<p>Theoretische elektriciteit - deel 1</p> <p>Theoretische elektriciteit - deel 2</p>			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 1 (3 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Scheepsaandrijving - deel 1 ( HZS-SW-SWM111 )</b>
Docent(en)	<b>Tim COOLS</b>
Verantwoordelijke	Tim COOLS
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/-</b>	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een grondige kennis te hebben van de werking en onderdelen van de ottomotor, de dieselmotor en de gasturbine;</li> <li>- door eerst een indeling te geven van verbrandingsmotoren en op basis van een aantal criteria de naamgevingen, werkingsprincipes en uitvoeringsvormen van diverse soorten verbrandingsmotoren uit te leggen;</li> <li>- de technologische kennis te bezitten rond de bouwwijzen en onderdelen die gemeenschappelijk zijn voor alle verbrandingsmotoren;</li> <li>- alle onderdelen van scheepsmotoren te determineren en te benoemen;</li> <li>- de werking van een scheepsmotor (2-takt, 4-takt en gasturbine) uit te leggen;</li> <li>- inzicht te tonen in de verschillende koelsystemen en spoelluchtsystemen van scheepsmotoren;</li> <li>- rendementen en luchtfactoren van scheepsmotoren te berekenen;</li> <li>- vermogens te berekenen aan de hand van het PV diagram;</li> <li>- op correct wetenschappelijke wijze en gebruik makend van een spreadsheet vanuit zijn/haar berekeningen een rapport op maken.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>De student(e) maakt in deze cursus kennis met diverse types scheepsmotoren, met inbegrip van hun onderdelen, eigenschappen, bouwwijzen en toepassingen. De student(e) bediscussieert de werking van de verschillende scheepsmotoren, hij/zij analyseert hun werking, efficiëntie en hun functie aan boord van een schip. De student(e) leidt ook af waarom bepaalde types van motoren op bepaalde schepen worden gebruikt. Gebruik makend van de kennis opgedaan in de cursus thermodynamica, wiskunde en fysica maakt hij/zij al een begin met berekeningen rond vermogen en rendement.</p> <p>Achtereenvolgens komen aan bod:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indeling en overzicht verbrandingsmotoren;</li> <li>- overzicht gemeenschappelijke motoronderdelen;</li> <li>- hoofdafmetingen zuigermotor;</li> <li>- verbrandingsproces bij motoren;</li> <li>- verbrandingsproces bij turbines;</li> <li>- kinematica zuigermotoren;</li> <li>- bespreking en berekening gas- en massakrachten;</li> <li>- krachtenverdeling in hoofddrijfwerk en kleppenmechanismen;</li> <li>- ladingswisseling vier- en tweeslagmotoren;</li> <li>- bouwwijzen zuigermotoren en gasturbines;</li> <li>- motorkoeling en koelcircuits;</li> <li>- motorsmering.</li> </ul>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p>Na Module 1.1</p> <p>-</p>	<p>Na Module 1.2</p> <p>-</p>	<p><b>Na Module 2.1</b></p> <p><b>schriftelijk</b></p>	<p>Na Module 2.2</p> <p>-</p>
	<p><b>Tweede zittijd schriftelijk</b></p>			
<p>Cesuurmaatregelen</p>				
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
<p>Aanbevolen voorkennis</p>				
<p>Bijkomende info</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Briand, J. (2008). <i>Diesels marins</i>. Rennes, France: Infomer.</li> <li>- Kuiken, K. (2008). <i>Diesel Engines I &amp; II</i>. Onnen, The Netherlands: Target Global Energy Training.</li> <li>- Van Maanen, P. (1992). <i>Scheepsdieselmotoren 1</i>. Harfsen, Nederland: Nautech.</li> <li>- Van Maanen, P. (1994). <i>Scheepsdieselmotoren 2</i>. Harfsen, Nederland: Nautech.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#"><u>Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</u></a>
Opleidingsonderdeel	<b>THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 1 (6 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Thermodynamica - deel 1 ( HZS-SW-SWM121 )</b>
Docent(en)	<b>Tim COOLS</b>
Verantwoordelijke	Tim COOLS
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Portfolio			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/-</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/-</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- toestanden van fluïda te beschrijven en warmte- of arbeidswisselingen bij toestandsveranderingen en kringprocessen te becijferen, rekening houdend met een aantal vereenvoudigende hypothesen;</li> <li>- de formules op te stellen en te gebruiken in praktische situaties en de resultaten hiervan te interpreteren;</li> <li>- om te gaan met tabellen en diagrammen die eigen zijn aan dit opleidingsonderdeel;</li> <li>- zich een beeld te vormen van de warmte- en energiebalans van een maritieme installatie;</li> <li>- warmteoverdracht in andere disciplines in te schatten, toe te passen en een praktisch systeem te ontwerpen.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>In de cursus thermodynamica 1 leert de student(e) de algemene basiswetten van de natuurkunde en de thermodynamica te begrijpen, toe te passen en te analyseren. Verder maakt de student(e) kennis met enkele basisbegrippen van warmtetransport en legt in oefeningen de nadruk op scheepswerktuigkundige aspecten. Bijzondere aandacht gaat enerzijds naar de analyse van dagdagelijkse systemen, zoals de motoren (Otto- en Dieselsyclus) en de compressoren, en anderzijds naar de thermodynamische eigenschappen ervan.</p> <p>De student(e) definieert en begrijpt de eigenschappen van een (zuivere) stof bij faseveranderingen en binnen één fase zoals soortelijke warmte, verdampingswarmte, kritisch- en tripelpunt, Nadien analyseert en past hij/zij de wetten toe in oefeningen m.b.t. warmteoverdracht.</p> <p>De student(e) verdiept zich vervolgens in de hoofdwetten van de thermodynamica, waarbij er bijzondere aandacht gaat naar de eerste wet van de thermodynamica, maar waarbij de andere wetten tevens aan bod komen.</p> <p>De student(e) begrijpt de gaswet, analyseert deze in oefeningen en past hem toe voor ideale gassen. Vervolgens synthetiseert, controleert en evalueert hij/zij het begrip enthalpie samen met de eerste hoofdwet voor gesloten systemen.</p> <p>Daarna berekent de student(e) thermodynamische transformaties van ideale gassen, waarbij hij/zij de isochor, de isobaar, de isotherm, de adiabaat en de polytropen met behulp van differentiaalvergelijkingen (<math>p dV</math>) synthetiseert tot toepasbare vergelijkingen en ze aftoetst in complexe oefeningen.</p> <p>Met deze basis construeert en analyseert de student(e) zelf vervolgens thermodynamische cycli.</p> <p>In een volgend onderdeel leert de student(e) met welke principes er warmteoverdracht kan plaatsvinden. Hij/zij vergelijkt en past eigenschappen van emissiviteit bij een zwart lichaam, grijs lichaam en een perfecte spiegel toe in verschillende oefeningen. Verder onderzoekt hij/zij deze bij o.a. het thermische schild en de superisolator en vergelijkt hij/zij de warmteoverdracht via microgolven met thermische straling.</p> <p>Als laatste onderdeel lost de student(e) vraagstukken op over warmtegeleiding in een complexe wand en in een algemene configuratie.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p>Na Module 1.1</p> <p>-</p>	<p>Na Module 1.2</p> <p>-</p>	<p>Na Module 2.1</p> <p>-</p>	<p><b>Na Module 2.2</b></p> <p><b>schriftelijk</b></p>
	<p><b>Tweede zittijd</b></p> <p><b>schriftelijk</b></p>			
<p>Cesuurmaatregelen</p>				
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			

Aanbevolen voorkennis	
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andre Houberechts. (1996). <i>La thermodynamique technique</i>. Bruxelles, Belgique: Vander.</li> <li>- Cengel, Y. (2009). <i>Introduction to thermodynamics and heat transfer</i>. New York, US: McGraw-Hill.</li> <li>- Cengel, Y., Boles M. <i>Thermodynamics - An Engineering Approach - SI Version (8th ed.)</i></li> <li>- Kimmenaede. (2010). <i>Warmteleer voor technici</i>. Groningen, Nederland Noordhoff Uitgevers.</li> <li>- Moran, M., Shapiro, H., Boettner, D., Bailey, M. (2012). <i>Principles of Engineering Thermodynamics – SI Version (7th ed.)</i>. Hoboken, N.J., US: Wiley.</li> </ul>

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 1 (6 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Thermische recuperatietechnieken - deel 1 ( HZS-SW-SWM141 )</b>
Docent(en)	<b>Stefaan BUEKEN</b>
Verantwoordelijke	Tim COOLS
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inzicht te hebben in de manier waarop energie zich verplaatst in een thermische installatie;</li> <li>- probleemloos energiestromen, warmtehoeveelheid, brandstofverbruik en opgewekt vermogen uit te rekenen;</li> <li>- verschillende soorten stoom en hun gebruik te onderscheiden en te beschrijven;</li> <li>- de bouw van soorten stoomketels te verduidelijken en hierdoor de oorzaak van fouten bij de werking van de ketel te herkennen;</li> <li>- de beperkingen van elke soort ketel te kennen en te verklaren en hierdoor ook de meest aangewezen ketel te rechtvaardigen voor elke toepassing;</li> <li>- de werking van de verschillende toestellen gerelateerd aan de ketel te kennen en te begrijpen, alsook het onderhoud te plannen;</li> <li>- de volledige werking van de verschillende soorten turbines (actie en reactie) te verklaren;</li> <li>- de voor- en nadelen van elk soort turbine te synthetiseren en hiermee een analyse te maken van een toepassing om de aangewezen turbine te kiezen;</li> <li>- de belangrijkste stappen voor het opstarten en stilleggen van een turbine te identificeren;</li> <li>- het gebruik van turbines aan boord voor het aandrijven van generatoren, pompen of de voorstuwing te formuleren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>Warmterecuperatie wordt in diverse processen gebruikt aan boord. In deze cursus maakt de student(e) kennis met de werking van installaties voor stoom en thermische olie om het thermische rendement van het schip te evalueren en te verbeteren. De student(e) determineert de verschillende soorten warmtewisselaars en stoomketels (vlambuis, waterbuis en once-through ketel) naar hun opbouw en werking. Hij/zij beargumenteert het waarborgen van de veiligheid op de werkvloer, gerelateerd aan deze toestellen en onderzoekt de werking en nut van economisers, luchtverhitters en oververhitters.</p> <p>De student(e) ontdekt verschillende soorten stoomturbines en beargumenteert verschillende werkingsprincipes, voor- en nadelen. Vervolgens vergelijkt hij/zij deze systemen op een onderbouwde manier door te relateren met begrippen als entropie en enthalpie. Hij/zij stelt energieberekeningen op voor zowel onderdelen als volledige installaties. De moeilijkheidsgraag van de probleemstellingen stijgt tijdens de loop van de cursus.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 1 (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 1 ( HZS-SW-SWM132 )</b>
Docent(en)	<b>Stefaan BUEKEN, Tim JANSSENS, Marc STERKENS</b>
Verantwoordelijke	Tim JANSSENS
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	-/48			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 -/12</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 -/12</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 -/12</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/12</b>

Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basiswerktuigkundige vaardigheden te beheersen;</li> <li>- de juiste veiligheidsvoorschriften te hanteren, gebruiken en toepassen in de werkplaats;</li> <li>- de verschillende basisonderdelen van een dieselmotor te herkennen en te beschrijven;</li> <li>- de werking van een 4-takt dieselmotor en een 2-takt dieselmotor toe te lichten;</li> <li>- de toepassing van verschillende materialen in een verbrandingsmotor te beschrijven;</li> <li>- het doel en de werking van verschillende gereedschappen te duiden, alsook te weten waar deze te gebruiken;</li> <li>- onder toezicht van een begeleider de demontage/montage van een motor te organiseren, in groep en als individu en dit tot een goed einde te kunnen brengen;</li> <li>- vanuit een technische tekening een basis trapas te draaien op de draaibank, gebruikmakend van de juiste bewerkingstechnieken. Alsook deze opdracht als individu te kunnen organiseren;</li> <li>- boor- en freestechneken toe te passen;</li> <li>- schroefdraad te snijden door gebruik te maken van een draadsnijkkussen en een tap;</li> <li>- verschillende assemblage technieken te kennen;</li> <li>- het gebruik van verschillende verbindingstechnieken te kennen;</li> <li>- basis las-technieken op een horizontaal vlak toe te passen door gebruik te maken van booglassen met beklede-elektrode;</li> <li>- verschillende lasprocedés te herkennen;</li> <li>- te lassen met de halfautomaat;</li> <li>- zijn/haar meetgegevens op een correcte manier te interpreteren en gebruik makend van tekstverwerker en spreadsheet een wetenschappelijk correct verslag te schrijven.</li> </ul>
Leerinhouden	<p>De student(e) leert op een veilige en correcte manier gebruik te maken van de gereedschappen, meetinstrumenten en machines (slijpschijf, boormachine, schuurband, etc).</p> <p>Hij/zij leert op een veilige en correcte manier de basis van het lassen en het werken op de draaibank.</p> <p>De student(e) leert hoe hij/zij op een technisch verantwoorde manier machines kan demonteren, hun toestand beoordelen en hen terug in werkende toestand brengen.</p> <p>De student(e) leert een verslag maken waarin de conditie van deze machines aan de hand van correcte meetgegevens wordt weergegeven.</p>
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>

Evaluatievorm	Na Module 1.1 permanente evaluatie	Na Module 1.2 permanente evaluatie	Na Module 2.1 permanente evaluatie	Na Module 2.2 schriftelijk en permanente evaluatie
	Tweede zittijd eindproef			
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.			
Vereist studiemateriaal	- Veiligheidskledij. - Analog Vernier Caliper - Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>TECHNISCH TEKENEN EN CAD (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Technisch tekenen en CAD ( HZS-SW-SWM131 )</b>
Docent(en)	<b>Rik FLOREN</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	-/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 -/12</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 -/12</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- op correcte wijze technische tekeningen te lezen en te interpreteren;</li> <li>- op correcte wijze technische tekeningen te maken van onderdelen die moeten worden geproduceerd, dit met de correcte maataanduidingen van oppervlakteruwheid en toleranties;</li> <li>- isometrische tekeningen van leidingen te lezen en een isometrische tekening van een leiding te maken;</li> <li>- elektrische, hydraulische, elektronische, pneumatische en automatisatieschema's te lezen;</li> <li>- elektrische, hydraulische, elektronische, pneumatische en automatisatieschema's te maken;</li> <li>- al deze schema's en tekeningen te maken, zowel op papier als in een CAD programma;</li> <li>- op een duidelijke manier en in een internationale context te communiceren over gemaakte aanpassingen op tekeningen en schema's.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) maakt in deze cursus kennis met technisch tekenen en CAD. Volgende thema's en onderwerpen komen aan bod:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2D tekeningen van machineonderdelen lezen en maken;</li> <li>- ruimtelijk inzicht in de 3 dimensies;</li> <li>- raatvoering toleranties, het passingstelsel en oppervlakteruwheid;</li> <li>- schroefdraadsystemen;</li> <li>- isometrisch schetsen van leidingen.</li> </ul> <p>Alle voorgaande gebruikmakend van een CAD programma, met uitbreiding naar 3D.</p> <p>De student(e) leest schema's en tekent volgens internationale en afwijkende normen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piping &amp; instrumentation Diagram P&amp;ID;</li> <li>- elektrische en elektronische schema's.</li> </ul>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	Na Module 2.2 -
<b>Tweede zittijd</b> <b>eindproef</b>				
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	- Giesecke, F.E. (latest ed.). <i>Engineering graphics</i> . US: Pearson Education Inc.			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>STAGE AAN BOORD (5 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Stage aan boord ( HZS-SW-SWM151 )</b>
Docent(en)	<b>Rik FLOREN</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Excursie Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	5			
Uren hoorcollege/praktijk	-/224			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 -/224</b>	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zich een beeld te vormen van zijn/haar toekomstige werkomgeving;</li> <li>- niet enkel een duidelijk inzicht te hebben in de noodzakelijke veiligheidscultuur aan boord van een schip maar veiligheid op de eerste plaats te zetten bij iedere handeling;</li> <li>- begrip te hebben voor de hiërarchische structuur aan boord;</li> <li>- op een correcte manier de wacht te lopen en een wacht over te nemen;</li> <li>- snel en veilig te reageren op de verschillende alarmsignalen aan boord.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>Aan boord van het schoolschip onderneemt de student(e) een fantastische zeereis. Tijdens de tocht leert hij/zij samen met zijn/haar anderstalige collega's het leven aan boord kennen. Onmiddellijk wordt de student(e) in een wachtsysteem ingeschakeld om in teamverband wacht te lopen in de machinekamer en veiligheidsoefeningen te doen. In de machinekamer ontdekt de student(e) de verschillende systemen nodig om een schip te laten functioneren. De student(e) doet tijdens zijn/haar wacht de inspectierondes, vult zijn/haar logboek in en maakt projecten voor zijn/haar 'cadet training record book' (trainingsboek voor kadetten).</p>			

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>permanente evaluatie of mondelinge verdediging van individuele stage</b>
	<b>Tweede zitting</b> <b>mondelinge verdediging van individuele stage</b>			
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheidskledij.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Veiligheidstechniek - theorie ( HZS-NW-EXP-SWM101 )</b>
Docent(en)	<b>Inez HOUBEN</b>
Verantwoordelijke	Inez HOUBEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de werking van de IMO te begrijpen, de verschillende internationale conventies, codes en andere wetgevende instrumenten met betrekking tot veiligheid te situeren, het doel en de inhoud te duiden en een overzicht van de samenhang tussen de verschillende onderdelen te maken;</li> <li>- de inhoud van hoofdstuk III van de SOLAS conventie en de LSA code te kennen;</li> <li>- te voldoen aan de theoretische eisen gesteld in STCW code A-VI 1-3 'Specification of minimum standard competence in personal survival techniques', A-VI 1-3 'Specification of minimum standard of competence in elementary first aid', A-VI 1-4 'Specification of minimum standard of competence in personal safety and social responsibilities', en A-VI 2-1 'Proficiency in survival craft and rescue boats, other than fast rescue boats';</li> <li>- te voldoen aan de theoretische eisen zoals gesteld in A-VI 6-1 van de STCW code m.b.t. 'security awareness' zoals bepaald in de ISPS code;</li> <li>- de theoretische kennis en vaardigheden m.b.t. de de bovenvermelde onderdelen van de STCW code toe te passen in een professionele omgeving;</li> <li>- in professionele noodsituaties accuraat en doeltreffend te handelen.</li> </ul>			

Leerinhouden	De student(e) verwerft basisinzichten in maritieme veiligheid en maakt kennis met de rol van de IMO en de belangrijkste internationale veiligheidsvoorschriften, waaronder SOLAS en MARPOL. Binnen de cursus wordt bijzondere aandacht besteed aan reddingsmiddelen, persoonlijke overlevingstechnieken, elementaire eerste hulp, veiligheidsbewustzijn en veilig samenwerken aan boord. Daarnaast komen thema's zoals security awareness, vermoeidheid, bullying & harassment en safe working practices aan bod. De student(e) ontwikkelt hierbij de nodige kennis en vaardigheden om veilig en verantwoordelijk te functioneren in een maritieme omgeving. De student(e) verwerft de STCW-competenties die voor deze onderwerpen vereist zijn, worden binnen het vak behandeld.			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	<b>Na Module 1.2</b>	Na Module 2.1	Na Module 2.2
	-	<b>schriftelijk</b>	-	-
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Ship and Port Facility Security Code (ISPS)</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Life Saving Appliances Code (LSA Code)</i>. London, UK: IMO.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Veiligheidstechniek - oefeningen ( HZS-NW-EXP-SWM102 )</b>
Docent(en)	<b>Laura DE WEL, Wikke WITTEVEEN</b>
Verantwoordelijke	Inez HOUBEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Groepswerk Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	-/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 -/12</b>	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- op een accurate en inzichtsvolle manier de kennis en vaardigheden die aangeboden zijn in het studiemateriaal en tijdens de lessen te reproduceren;</li> <li>- een overzicht van de samenhang tussen de verschillende onderdelen van de inhoud te maken;</li> <li>- de opgedane kennis en vaardigheden m.b.t. de inhoud van het opleidingselement te gebruiken in andere opleidingselementen;</li> <li>- de opgedane kennis en vaardigheden m.b.t. de inhoud van het opleidingsonderdeel toe te passen in een professionele omgeving;</li> <li>- in professionele noodsituaties accuraat en doeltreffend te handelen.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>Tijdens praktische sessies oefent de student(e) volgende items, in overeenstemming met STCW code A-VI 1-1 'Specification of minimum standard competence in personal survival techniques', A-VI 1-3 'Specification of minimum standard of competence in elementary first aid', A-VI 1-4 'Specification of minimum standard of competence in personal safety and social responsibilities', en A-VI 2-1 'Proficiency in survival craft and rescue boats, other than fast rescue boats'.</p> <p>De student(e) maakt gebruik van reddingsboot en reddingsvlot; hij/zij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- neemt de leiding tijdens en na de tewaterlating van een reddingsboot;</li> <li>- bedient en start de motor van een reddingsboot;</li> <li>- laat een reddingsboot te water, oefent procedures terwijl hij aan boord is van reddingsvlootten of reddingsboten;</li> <li>- draait een gekapseisd vlot om;</li> <li>- leert reddingstechnieken en overlevingstechnieken zonder reddingsvlot.</li> </ul> <p>De student(e) oefent en bespreekt locatie-apparaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signaleringsapparatuur;</li> <li>- pyrotechnische middelen als handtakellichten en parachutesignalen en andere noodbakens.</li> </ul> <p>De student(e) oefent en bespreekt alle verschillende persoonlijke reddingsmiddelen. Dit impliceert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het dragen en gebruiken van reddingsvesten, overlevingspakken;</li> <li>- veilig werken met PPE;</li> <li>- communiceren met anderen in relatie tot taken aan boord.</li> </ul> <p>De student(e) oefent en bespreekt volgende eerste hulpuitrusting:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acties in noodsituaties;</li> <li>- basislevensondersteuning en reanimatie;</li> <li>- behandeling van wonden, bloeden, brandwonden, schokken, breuken, dislocaties en verwondingen van zacht weefsel;</li> <li>- hypothermie.</li> </ul>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p><b>Na Module 1.1</b> <b>permanente evaluatie</b></p>	<p>Na Module 1.2 -</p>	<p>Na Module 2.1 -</p>	<p>Na Module 2.2 -</p>
<p><b>Tweede zittijd</b> <b>geen tweede examenkans</b></p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>	<p>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.</p>			
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Veiligheidskledij.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
<p>Aanbevolen voorkennis</p>				

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"><li>- International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO.</li><li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li><li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Pocket guide to cold water survival</i>. London, UK: IMO.</li></ul>
-----------------	---

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#"><u>Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</u></a>
Opleidingsonderdeel	<b>VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Brandveiligheid - theorie &amp; Brandveiligheid - oefeningen ( HZS-NW-EXP-SWM103 HZS-NW-EXP-SWM104 )</b>
Docent(en)	<b>Raf MESKENS Frederik BOUMANS, Dries VAN ZUNDERT</b>
Verantwoordelijke	Inez HOUBEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Excursie Groepswerk Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/12			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/6	<b>Semester 2, Module 2.2 -/6</b>

Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de principes van brand en explosie te begrijpen en toe te passen;</li> <li>- de risicofactor 'mens' zoveel mogelijk te beperken;</li> <li>- de verschillende van kracht zijnde wetgevingen en regels te consulteren en te begrijpen;</li> <li>- bij brand de risico's voor schip, lading en omgeving te beperken;</li> <li>- de principes van insluiting, controle en bestrijding van brand op zijn plaats van oorsprong te kennen en te begrijpen;</li> <li>- de nood aan verschillende manieren en mogelijkheden tot evacuatie van passagiers en bemanning te begrijpen;</li> <li>- verschillende strategieën voor brandbestrijding te definiëren;</li> <li>- de link tussen goede voorbereiding/organisatie en een structurele manier van brand bestrijden te herkennen en te begrijpen;</li> <li>- praktische oefeningen voor het trainen van bemanningen te ontwikkelen;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de praktische eisen gesteld in A-VI 1-2 "fire prevention and fire fighting" van de STCW code uit te voeren;</li> <li>- de praktische kennis en vaardigheden zoals bijvoorbeeld spuittechnieken met brandslangen en vorderingstechnieken met brandweeruitrusting en ademhalingsbescherming m.b.t. A-VI 1-2 "fire prevention and fire fighting" van de STCW code te demonstreren tijdens gesimuleerde voorbeelden;</li> <li>- correct te reageren op brandsituaties tijdens gecontroleerde oefeningen in een gespecialiseerd opleidingscentrum;</li> <li>- de vaardigheden te hebben om in professionele noodsituaties m.b.t. brand accuraat en doeltreffend te helpen.</li> </ul>
------------	---

<p>Leerinhouden</p>	<p>De student(e) leert hoe branden te bestrijden aan boord van schepen, conform STCW A-VI 1-2 'Fire prevention and fire fighting'. Zowel preventie, ontwikkeling, detectie als bestrijding van een brand komen aan bod. De basis van de cursus is de SOLAS conventie hoofdstuk II-2 en de bijhorende FSS code.</p> <p>De theoretische cursus bestaat uit hoofdstukken, die opgebouwd zijn rond de 4 hoofddomeinen van brandtheorie, namelijk preventie, ontwikkeling, detectie, en bestrijding. In de eerste hoofdstukken ziet de student(e) de volledige theorie van vuur en brand behandeld worden met de bijhorende termen en definities, verschillende basisprincipes zoals de vuurdriehoek en de verschillende brandklassen. Vervolgens maakt de student(e) kennis met de verschillende oorzaken van brand, al naargelang hun specifieke oorzaken en speciale, risicovolle ruimtes aan boord van het schip. Via het theoretisch behandelen van risicobeheersing, detectie en controle, vervat in de constructie van het schip, raakt de student(e) vertrouwd met de verschillende beschikbare detectiesystemen aan boord.</p> <p>De theorie van de brandbestrijding wordt volledig in detail aangebracht, gaande van de organisatie aan boord, verschillende systemen en materiaal aan boord tot het ontwikkelen van verschillende strategieën al naargelang het type schip.</p> <p><b>Alvorens de student(e) de cursus brandveiligheid - oefeningen mag aanvatten moet hij/zij voor de cursus brandveiligheid - theorie geslaagd zijn. Bovendien, om de veiligheid te garanderen krijgt de student(e) vooraf instructievideos en andere cruciale informatie en zal de student voor aanvang van de praktijklessen een test moeten afleggen om te kunnen deelnemen aan de cursus brandveiligheid - oefeningen.</b></p> <p>Om de veiligheid te garanderen krijgt de student(e) vooraf instructievideos en andere cruciale informatie en zal de student(e) voor aanvang van de praktijklessen een test moeten afleggen om te kunnen deelnemen. Nadien krijgt de student(e) een praktische basisopleiding brandbestrijding. Volgende zaken worden getraind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ademhalingstoestellen: de student(e) leert de juiste procedure en checks uitvoeren, de verschillende onderdelen benoemen, de ontspanner vlot aan- en afkoppelen, het materiaal vlot aandoen, opzetten en gebruiken;</li> <li>- vorderen in groep: begrijpen waarom en hoe dit uit te voeren, noodzaak tot goede communicatie tussen teamleden, uitvoeren van een correcte trapprocedure;</li> <li>- brandslangen: correct uitgooien, uitlopen, oprollen;</li> <li>- brandslang management: correct brandslangen ophangen en aankoppelen, verdeelstukken juist plaatsen en aankoppelen;</li> <li>- straalpijptechnieken en waterbeheersing: belang van waterbeheersing en het correct bedienen van de straalpijp;</li> <li>- slachtofferevacuatie: toepassen van een correcte zoektechniek en draagtechniek (met BA-set);</li> <li>- deurprocedures correct toepassen;</li> <li>- het maken van een efficiënte schuimopstelling;</li> <li>- kleine blusmiddelen: onderscheiden verschillende brandblussers, beperkingen en karakteristieken, bediening van blussers;</li> <li>- gebruik van een branddeken op frietketel en personenbrand;</li> <li>- EEBD verschillende types;</li> <li>- nemen van onmiddellijke gepaste actie in geval van brand (brandklassen);</li> <li>- organisatie in team voor brandbestrijding: samenwerking in groep, assertiviteit, communicatie en taakverdeling.</li> </ul>
---------------------	--

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 2.2</b> <b>permanente evaluatie</b>
	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b> <b>geen tweede examenkans</b>			
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 10/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Veiligheidskledij.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (2000). <i>International Code for Fire and Safety Systems, 2000, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>STABILITEIT EN SCHEEPSBOUW - DEEL 1 (4 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Stabiliteit - deel 1 ( HZS-NW-EXP-SWM111 )</b>
Docent(en)	<b>Ynse JANSSENS</b>
Verantwoordelijke	Remke WILLEMEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	<b>Semester 2, Module 2.2 12/-</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theoretische kennis te hebben m.b.t. de stabiliteit van schepen;</li> <li>- te benoemen welke markeringen er op de romp van schepen aangebracht zijn;</li> <li>- te illustreren hoe zwaartepunt en drukkingspunt veranderen bij veranderende gewichten;</li> <li>- laadschalen te interpreteren;</li> <li>- een GZ-curve kritisch te beoordelen en deze zelf op te stellen;</li> <li>- oplossingen te zoeken en te berekenen voor eenvoudige stabiliteitsvraagstukken.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) krijgt een inleiding tot de studie betreffende de stabiliteit van schepen. De cursus behandelt, onder andere, volgende items: displacement, draagvermogen, diepgangen, drijfvermogen, type A and type B schepen, FWA (Fresh Water Allowance), TPC (Tonnes per Centimetre Immersion), initiële stabiliteit, statische stabiliteit, zwaartepunt, curve van statische stabiliteit, negatieve stabiliteitshoek ('angle of loll'), bewegingen van het zwaartepunt, slagzij en effecten van gedeeltelijk gevulde tanks (vrij vloeistofoppervlak).</p>			

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2 schriftelijk</b>
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrass, B., Derrett, D.R. (latest ed.) <i>Ship Stability for Masters and Mates</i>. London, UK: Butterworth-Heinemann.</li> <li>- International Maritime Organization. (1966). <i>International Load Lines Convention (ILL) 1966, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Recommendation on Intact Stability for Passenger and Cargo Ships</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Ships' Routeing</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- Rhodes, M. (2009). <i>Ship Stability OOW</i>. Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International.</li> <li>- Rhodes, M. (2020). <i>Ship Stability Strength and Loading Principles</i>. Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International.</li> <li>- van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Stability</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>STABILITEIT EN SCHEEPSBOUW - DEEL 1 (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepsbouw - deel 1 ( HZS-NW-EXP-SWM112 )</b>
Docent(en)	<b>Remke WILLEMEN</b>
Verantwoordelijke	Remke WILLEMEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 12/-	Semester 2, Module 2.2 12/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theoretische kennis te hebben m.b.t. scheepsbouwmaterialen: productieproces en mechanische eigenschappen;</li> <li>- verschillende onderdelen van een schip te herkennen en correct te benoemen;</li> <li>- het volledig bouwproces van concept naar afgewerkt schip te kennen en te begrijpen;</li> <li>- scheepsplannen te lezen, het doel, de inhoud en de verschillende toepassingen te begrijpen;</li> <li>- inzicht te hebben in structuur van een schip;</li> <li>- inzicht te hebben in materiaalspanningen en -belastingen;</li> <li>- inzicht te hebben in mogelijke schade.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>In een eerste deel bestudeert de student(e) belangrijke noties i.v.m. de metaalsoorten die gebruikt worden in de scheepsbouw en dit in relatie met het productieproces van de metalen, hun microstructuur en de verschillende soorten destructieve en niet-destructieve testen. Deze informatie staat in direct verband met de richtlijnen van de classificatiemaatschappijen. Vervolgens worden de basisbegrippen van de sterkteleer toegelicht, zodat de student(e) inzicht kan verwerven betreffende de spanningen in een materiaal en de verschillende soorten belastingen. Tot slot wordt het verband gelegd tussen deze spanningen en de belastingen in de scheepsstructuur.</p> <p>Het tweede deel omschrijft het verloop van het bouwproces van het schip met de nadruk op het scheepsontwerp, het productieproces en de relevante scheepsplannen.</p> <p>In een derde deel wordt de student(e) vertrouwd gemaakt met de opbouw van een scheepsromp aan de hand van een gedetailleerde voorstelling van de scheepsstructuur. De diverse structurele elementen komen aan bod en hun bijdrage tot de sterkte van het schip. Dit deel wordt vervolgd door een voorstelling van de typische bouwkenmerken van verschillende sloopstypen. Tot slot worden enkele belangrijke mechanismen ingeleid: de stuurmachine, de schroefafsluiting en de schroef.</p> <p>Het vierde en laatste deel brengt de kennis van scheepsbouw materiaal, spanningen, het bouwproces alsook de opbouw van een schip samen door te gaan verdiepen in het onderwerp schade.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>schriftelijk</b>
Cesuurmaatregelen	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eyres, D.J. &amp; Bruce, G.J. (2012). <i>Ship Construction</i> (7th ed.). London, UK: Butterworth-Heinemann. ISBN: 9780080972398</li> <li>- Taylor, D.A. (1998). <i>Merchant Ship Construction</i> (4th ed.). London, UK: IMarEST. ISBN: 97819025636002</li> <li>- van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Knowledge</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>INLEIDING TOT WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Inleiding tot wetenschappelijk onderzoek ( HZS-WE-TE-SWM114 )</b>
Docent(en)	<b>Tim COOLS, Han JACOBS, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Portfolio Groepswerk			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	12/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 9/9</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 3/3</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: - een wetenschappelijke onderzoeksvraag te construeren; - wetenschappelijke bronnen te identificeren, er informatie in op te zoeken en deze te integreren in een wetenschappelijke studie; - data te organiseren en te visualiseren in grafieken; - een wetenschappelijk rapport te produceren in tekst- en in postervorm volgens de geldende wetenschappelijke en academische standaarden, via een klassieke tekstverwerker.			

Leerinhouden	<p>In deze cursus krijgt de student(e) een inleiding tot het wetenschappelijk onderzoek, waarbij hij/zij kennis maakt met verschillende basistechnieken en -methoden van academisch denken en handelen. Centraal staat het construeren van een onderzoeksvraag met aandacht voor het SMART-principe (specifiek – meetbaar – acceptabel – realistisch – tijdsgebonden) in het kader van een projectcyclus. Als tweede belangrijke thema leert de student(e) om wetenschappelijke bronnen correct op te zoeken, te identificeren en te gebruiken in een wetenschappelijke studie. Vervolgens leert hij/zij een wetenschappelijk rapport te redigeren, met aandacht voor de juiste schrijfstijl, tekststructuur en opmaak, en een gepaste bronnenlijst op te maken via een softwarepakket.</p> <p>Daarnaast verwerft de student(e) kennis over hoe hij/zij een spreadsheetpakket (zoals Microsoft Excel) kan hanteren om berekeningen en simulaties te maken, om numerieke informatie te beheren en te analyseren, en wetenschappelijke grafieken op te maken en daarmee het resultaat van zijn werk te visualiseren. De student(e) leert ook een foutenanalyse uit te voeren als basis voor latere cursussen waarin data-analyse verder wordt uitgewerkt.</p> <p>Tot slot komt de student(e) te weten hoe een wetenschappelijke poster te produceren en krijgt hij/zij een inleiding tot het geven van een presentatie.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>eindproef en geïntegreerde eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 1 (9 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Differentiaal- en integraalrekening - deel 1 ( HZS-WE-TE-SWM111 )</b>
Docent(en)	<b>Peter BUEKEN, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX, Katrijn VERHASSELT</b>
Verantwoordelijke	Peter BUEKEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Portfolio Monitoraat			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	5			
Uren hoorcollege/praktijk	36/21			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 6/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/9</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/6</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 6/6</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementaire technieken uit de differentiaal- en integraalrekening correct toe te passen op concrete voorbeelden (o.a. berekenen van afgeleide, onbepaalde en bepaalde integraal van een gegeven functie, het berekenen van een benaderde waarde voor een bepaalde integraal, berekenen van de goniometrische en exponentiële voorstelling van een complex getal);</li> <li>- deze rekentechnieken aan te wenden voor het oplossen van eenvoudige wiskundige vraagstukken, zoals het berekenen van extreme waarden van een functie en de raaklijn aan een kromme, berekening van limieten met de regel van l'Hôpital, het bepalen van oppervlakten, volumes, zwaartepunten en traagheidsmomenten van figuren, het berekenen van machten en wortels van complexe getallen met de formule van de Moivre;</li> <li>- eenvoudige samengestelde vraagstukken op te lossen door deze op te splitsen in een reeks van opeenvolgende deelproblemen, de nodige gegevens te bepalen of te verzamelen, en de vereiste handelingen in de voorziene volgorde en met behulp van de juiste berekeningstechniek uit te voeren.</li> </ul>			

Leerinhouden	De student(e) maakt kennis met de belangrijkste technieken uit de differentiaal- en integraalrekening, in het bijzonder het berekenen van de afgeleide en differentiaal van een functie van één veranderlijke, en onbepaalde en bepaalde integralen van dergelijke functies. Verder leert hij/zij ook de meetkundige en fysische betekenis van deze elementen kennen, en leert hij/zij deze technieken gebruiken voor het oplossen van eenvoudige en samengestelde wiskundige problemen. Hij/zij maakt ook kennis met complexe getallen, en leert op een efficiënte manier met deze getallen rekenen en deze getallen te gebruiken om wiskundige problemen op te lossen.			
Leerresultaten	- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	<b>Na Module 1.2</b>	Na Module 2.1	<b>Na Module 2.2</b>
	-	<b>schriftelijk</b>	-	<b>schriftelijk</b>
	<b>Tweede zitting</b> <b>schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar.  - Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis	Wiskunde (zie <a href="https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf">https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf</a> voor meer informatie)			
Bijkomende info	- Ayres, F., & Mendelson, E. (2013). <i>Schaum's outlines calculus</i> . Schaum's outline series (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 1 (9 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Vectorrekening - deel 1 en statica ( HZS-WE-TE-SWM112 )</b>
Docent(en)	<b>Peter BUEKEN, Katrijn VERHASSELT</b>
Verantwoordelijke	Peter BUEKEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Portfolio Monitoraat Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/6			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 6/3</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 6/3</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vectoren in een twee- en driedimensionale ruimte op verschillende manieren voor te stellen, en deze voorstellingen te gebruiken voor het rekenen met vectoren;</li> <li>- vergelijkingen op te stellen van vlakken en rechten in een driedimensionale ruimte;</li> <li>- het berekenen van een vectorsom, vectorieel en scalair product toe te passen op het bepalen van resulterende krachten, krachtmomenten en hun componenten;</li> <li>- inzicht te hebben in de basiswetten van de statica en die op een gestructureerde manier toe te passen op de evenwichtsanalyse van mechanische systemen;</li> <li>- rekening houdend met materiaaleigenschappen de axiale vervorming en de dwarscontractie onder invloed van een normaalspanning te bepalen.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) leert de volgende belangrijke begrippen uit de vectorrekening kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vectoren in het vlak en de driedimensionale ruimte (het begrip vector, vrije en gebonden vectoren, modulus van een vector, kentallen van een vector; som en verschil van vectoren, scalair veelvoud, scalair product, vectorproduct, tripelproduct, scalaire en vectoriële projectie);</li> <li>- begrippen uit de meetkunde (vergelijking van een vlak en een rechte in de driedimensionale ruimte).</li> </ul> <p>De student(e) leert deze begrippen toe te passen op problemen uit de statica. Daartoe verwerft hij/zij eerst een inleidende basiskennis van de Newtoniaanse mechanica van een puntmassa, van een stelsel puntmassa's en van een star lichaam. Hij/zij maakt zich vertrouwd met basisbegrippen van de statica: kracht en krachtmoment; evenwichtsvoorwaarden.</p> <p>De student(e) maakt kennis met een inleiding tot de sterkteleer, meer specifiek leert de student rekening houdend met materiaaleigenschappen de axiale vervorming en de dwarscontractie onder invloed van een normaalspanning te bepalen.</p>			
Leerresultaten	- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> schriftelijk	<b>Na Module 1.2</b> schriftelijk	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> schriftelijk			
Cesuurmaatregelen	- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.			
Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar.  - Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis	Wiskunde (zie <a href="https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf">https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf</a> voor meer informatie)			
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegel, M. R. (1987). <i>Theoretical mechanics: Schaum's outline of theory and problems</i>. New York, NY: McGraw-Hill.</li> <li>- Spiegel, M. R. (2002). <i>Theory and problems of advanced calculus</i>. New York, NY: McGraw-Hill.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#"><u>Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</u></a>
Opleidingsonderdeel	<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 1 (9 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Golven ( HZS-WE-TE-SWM113 )</b>
Docent(en)	<b>Katrijn VERHASSELT</b>
Verantwoordelijke	Peter BUEKEN
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Monitoraat Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/6			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 6/3	Semester 2, Module 2.2 6/3
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theoretisch inzicht te hebben in wat het fenomeen "golf" inhoudt en in de indeling van golven;</li> <li>- de algemene karakteristieken van golfverschijnselen te beschrijven aan de hand van de harmonische golf;</li> <li>- te begrijpen hoe door een passende combinatie van (harmonische) golven zwevingen en staande golven ontstaan en in verband daarmee basisberekeningen uit te voeren;</li> <li>- de principes van interferentie in algemene en specifieke zin te begrijpen en toe te passen;</li> <li>- het belang van de decibelschaal in te zien en op de correcte manier geluidsniveaus en intensiteiten te berekenen.</li> </ul>			

Leerinhouden	De student(e) leert theoretisch en toegepast werken met golfverschijnselen en hun kenmerken. Dit omvat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- longitudinale en transversale golven;</li> <li>- mechanische en elektromagnetische golven;</li> <li>- golf functie en golfsnelheid;</li> <li>- vermogen en intensiteit;</li> <li>- zwevingen;</li> <li>- staande golven;</li> <li>- principe van Huygens;</li> <li>- breking en terugkaatsing;</li> <li>- interferentie en diffractie;</li> <li>- Doppler effect voor mechanische golven;</li> <li>- Decibelschaal;</li> <li>- totale inwendige reflectie;</li> <li>- Doppler effect voor elektromagnetische golven;</li> <li>- Poynting vector.</li> </ul>			
Leerresultaten	- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	Na Module 1.2	Na Module 2.1	Na Module 2.2
	-	-	-	<b>schriftelijk</b>
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar.  - Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis	Wiskunde (zie <a href="https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf">https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20de%20Antwerp%20Maritime%20Academy.pdf</a> voor meer informatie)			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MATERIE EN MATERIALEN DEEL 1 (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Materie en materialen deel 1 ( HZS-WE-TE-SWM121 )</b>
Docent(en)	<b>Joeri HORVATH</b>
Verantwoordelijke	Joeri HORVATH
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillende aggregatietoestanden van de materie te beschrijven en classificeren en de eigenschappen ervan uit te leggen;</li> <li>- de algemene opbouw van atomen en moleculen te beschrijven;</li> <li>- de Tabel van Mendelejev te gebruiken voor het vinden van gegevens over atomen en daarmee de eigenschappen van elementen uit te leggen;</li> <li>- de taal van de chemische reactievergelijking te hanteren en eenvoudige stoichiometrische vraagstukken op te lossen, ook in de gasfase;</li> <li>- fasediagrammen te interpreteren, en zo het gedrag van staal uit te leggen;</li> <li>- manieren voor de berekening van hardheid en treksterkte te beschrijven en eenvoudige berekeningen uit te voeren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>In de lessen Materie en Materialen bestudeert de student(e) de fysicochemische eigenschappen van allerlei materialen en leert om vanuit de eigenschappen van de atomaire en moleculaire deeltjes te voorspellen hoe stoffen zich op macroscopisch niveau gedragen.</p> <p>In het begin van deze cursus leert de student(e) de fundamentele concepten uit de algemene chemie benoemen en gebruiken, samen met basisbegrippen uit de fysica, om het gedrag van complexere materialen te begrijpen. De student(e) oefent zich om de taal van de chemische reactievergelijking correct te hanteren en lost eenvoudige stoichiometrische vraagstukken op, ook in de gasfase en voor ionaire reacties.</p> <p>De cursus bespreekt daarna de eigenschappen van atomen, bindingen tussen atomen tot moleculen, kristalroosters van metalen en ionaire verbindingen. Gaandeweg verwerft de student(e) daarbij inzicht in de Tabel van Mendelejev als basisinstrument voor het classificeren van de eigenschappen van elementen. Dit wordt verder uitgediept met de algemene gaswet om het gedrag van gassen te beschrijven, en met het ijzer-koolstofdiagram als voorbeeld van kristallijne vaste stoffen zoals staal. Tot slot worden ook materiaaleigenschappen van metalen als hardheid en sterkte verklaard vanuit deze microscopische organisatie .</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>PSYCHOLOGIE: MENSELIJKE ASPECTEN IN DE ZEEVAART (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Psychologie: menselijke aspecten in de zeevaart ( HZS-WE-HT-SWM121 )</b>
Docent(en)	<b>Camille DEBANDT</b>
Verantwoordelijke	Camille DEBANDT
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/-</b>	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eenvoudige psychologische processen, zoals waarneming en aandacht, te begrijpen en het effect op het leven aan boord te evalueren;</li> <li>- de invloed van sociale situaties op het menselijk gedrag te begrijpen om tijdens intermenselijke contacten de gepaste sociale vaardigheden aan de dag te kunnen leggen;</li> <li>- de kwaliteiten en valkuilen van de verschillende conflictstijlen te begrijpen en onthouden om de meest aangewezen stijl tijdens een conflict te kunnen hanteren en zo het werken in team te bevorderen;</li> <li>- inzicht te hebben in de oorzaken en de preventie van vermoeidheid, met kennis van het slaapproces, het circadiaans ritme en de verstorende effecten van wachtlopen op het slaapritme;</li> <li>- symptomen van overmatige persoonlijke stress en die van anderen te identificeren.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De cursus introduceert de basisprincipes van de psychologie en haar onderzoeksmethoden, en buigt zich samen met de student(e) over de volgende thema's: waarneming, aandacht en slaap/vermoeidheid. Verder maakt de student(e) kennis met voor de zeevaart relevante topics uit de sociale psychologie aan de hand van klassieke experimenten. Het betreft sociale beïnvloeding, attributie, conformiteit, gehoorzaamheid, het nemen van beslissingen in groep, anderen helpen (diffusie van verantwoordelijkheid), agressie, stereotiepen en stress.</p>			

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	Na Module 1.2	<b>Na Module 2.1</b>	Na Module 2.2
	-	-	<b>schriftelijk</b>	-
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MARITIME ENGLISH - PART 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Maritime English - part 1 ( HZS-WE-HT-SWM131 )</b>
Docent(en)	<b>Pieter DECANCO, Felix HERMANS</b>
Verantwoordelijke	Pieter DECANCO
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Portfolio			
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	5			
Uren hoorcollege/praktijk	36/24			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 12/12</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/6</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/6</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifieke maritieme woordenschat op inleidend niveau te herkennen, begrijpen, onthouden en gebruiken om te communiceren over een reeks maritieme onderwerpen;</li> <li>- Engelse grammatica op herhalend niveau (secundair onderwijs) te begrijpen, onthouden en gebruiken in algemeen-maritieme communicatie situaties;</li> <li>- specifieke maritieme (zowel nautische als technische) teksten, luister- en videobestanden op inleidend niveau te begrijpen, analyseren en verwerken door middel van reflectieve oefeningen, zowel mondeling als schriftelijk;</li> <li>- specifieke maritieme rapporteringsmethoden te gebruiken doorheen het schrijven van een verslag dat relevant is voor hetzij Nautische Wetenschappen, hetzij Scheepswerktuigkunde;</li> <li>- de specifieke maritieme communicatiemethode bekend als de <i>IMO Standard Marine Communication Phrases</i> op inleidend niveau te herkennen, begrijpen, onthouden en toe te passen.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>In het studiedeel Maritiem Engels 1 leert de student(e):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engels te gebruiken om te communiceren over een scala van maritieme onderwerpen die relevant zijn voor zowel Nautische Wetenschappen als Scheepswerktuigkunde;</li> <li>- specifieke maritieme woordenschat op een inleidend niveau vlot te gebruiken door maritieme teksten in het Engels te bestuderen;</li> <li>- Engelse grammatica op herhalend niveau (secundair onderwijs) vlot toe te passen in algemene grammatica oefeningen, zowel gesproken als geschreven;</li> <li>- originele maritieme documenten te verwerken door middel van reflectie, analyse, (mondeling) commentaar, en creatieve schrijfvaardigheid;</li> <li>- de specifieke maritieme communicatiemethode <i>IMO Standard Marine Communication Phrases</i> op inleidend niveau te begrijpen en toe te passen door middel van diverse invul-, spreek-, en schrijf oefeningen.</li> </ul>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- In allerhande maritieme omstandigheden (nautisch-technische situaties) effectief en professioneel correct communiceren in de Engelse taal (bachSW-g)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>schriftelijk en</b> <b>permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling en</b> <b>permanente evaluatie</b>
<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling en schriftelijk en portfolio</b>				
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112.</li> <li>- Logie, C., Vivers, E. &amp; Nisbet, A. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buckowska, W. (2014). <i>MarEngine English Underway</i>. Dokmar, the Netherlands. ISBN: 9789071500268.</li> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112.</li> <li>- Logie, C., Vivers, E. &amp; Nisbet, A. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816.</li> <li>- Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i>. (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 97811075339334.</li> <li>- Murphy, R. (2004). <i>Essential Grammar in Use</i> (3rd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 9781107480551.</li> <li>- Nisbet, A., Witcher Kutz, A. &amp; Logie, C. (1997). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0 9531748 08.</li> <li>- Petkova, V. &amp; Toncheva, S. (2016). <i>Correspondence and Communications in Shipping</i>. Varna, Bulgaria: Steno Publishing House. ISBN: 978-954-449-853-5.</li> <li>- Van Kluijven, P.C. (2007). <i>The International Maritime Language Programme</i>. Sint Pancras, the Netherlands: Alk &amp; Heijnen Publishers ISBN: 9789059610064.</li> </ul>
-----------------	--

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MARITIEME GENEESKUNDE (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Maritieme geneeskunde ( HZS-WE-HT-SWM141 )</b>
Docent(en)	<b>Thomas VAN LOOY</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	18/6			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 12/-	Semester 2, Module 2.2 6/6
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- op een accurate en inzichtsvolle manier de kennis en vaardigheden die aangeboden zijn in het studiemateriaal en tijdens de lessen, praktijk en demonstraties te reproduceren;</li> <li>- de opgedane kennis en vaardigheden m.b.t. de algemene ziekteleer te demonstreren en toe te passen in een professionele omgeving;</li> <li>- de opgedane kennis en vaardigheden m.b.t. arbeidspathologie en preventie te demonstreren en toe te passen in een professionele omgeving;</li> <li>- in noodsituaties aan boord medische hulp te verlenen volgens de criteria vastgelegd in de STCW95-volgens de laatste amendments.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) maakt kennis met de volgende thema's:</p> <p>Eerste hulp bij ongevallen, niveau helper. Speciale aandacht voor wondverzorging, breuken, bloedingen, brandwonden, verdrinking, CPR en shock.</p> <p>Algemene ziekteleer: inleiding op het menselijk lichaam, ziekten van het ademhalingsstelsel, ziekten van het hart en vaatstelsel, ziekten van de buik, seksueel overdraagbare aandoeningen, rugproblemen, zeeziekten, malaria en quarantaine ziekten, psychische problemen.</p> <p>Arbeidspathologie en preventie: fysische en chemische risico's aan boord, drugs en alcohol, vaccinaties, voeding en hygiene.</p> <p>Gebruik van de scheepsapotheek en radio-medisch advies.</p> <p>Via lessen, praktijk en demonstraties verwerft de student(e) de kennis die hij/zij nodig heeft om aan boord medische hulp te verlenen volgens de criteria vastgelegd in de STCW95 volgens de laatste amendementen.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en mondeling en permanente evaluatie</b>
<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en mondeling</b>				
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	- Marine and Coastguard Agency. (latest ed.). <i>The ship captain's medical guide</i> . London, UK: The Stationery Office.			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MARITIME ENGLISH (REFRESHER COURSE) ( SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Maritiem Engels (refresher course) ( HZS-WE-HT-SWM171 )</b>
Docent(en)	<b>Pieter DECANCO</b>
Verantwoordelijke	Pieter DECANCO
Opleidingstraject	<b>Eerste Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	-			
Uren hoorcollege/praktijk	-/24			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 -/24</b>	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerende algemeen-maritieme woordenschat te herkennen, onthouden en hanteren in overeenstemming met het onderdeel General Maritime English (GME) van de IMO Model Course 3.17 Maritime English 2015 edition;</li> <li>- de Engelse grammatica te onthouden, te begrijpen, en toe te passen in algemeen-maritieme Engelse communicatieve situaties;</li> <li>- de lees-, luister-, schrijf- en spreekvaardigheid in de Engelse taal voldoende te beheersen als inleiding tot het studieonderdeel Maritiem Engels (deel 1);</li> <li>- een verplichte toets af te leggen.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) volgt deze cursus als een opfrissing van de algemene kennis van de Engelse taal en een introductie in de Engelstalige maritieme wereld via een student-georiënteerde en communicatieve aanpak. Op het einde van deze 'Refresher Course' legt de student een verplichte toets af.</p> <p>De student(e) leert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerende algemeen-maritieme woordenschat te hanteren aan de hand van teksten, luister- en videobestanden in overeenstemming met het onderdeel General Maritime English (GME) van de IMO Model Course 3.17 Maritime English 2015 edition;</li> <li>- Engelse grammatica op herhalend niveau te hanteren in algemeen-maritieme lees-schrijf-, luister-, en spreekoefeningen.</li> </ul>			
Leerresultaten				

Evaluatievorm	<table border="1"> <tr> <td><b>Na Module 1.1 geïntegreerde eindproef</b></td> <td>Na Module 1.2</td> <td>Na Module 2.1</td> <td>Na Module 2.2</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>	<b>Na Module 1.1 geïntegreerde eindproef</b>	Na Module 1.2	Na Module 2.1	Na Module 2.2	-	-	-	-
	<b>Na Module 1.1 geïntegreerde eindproef</b>	Na Module 1.2	Na Module 2.1	Na Module 2.2					
-	-	-	-						
	Tweede zittijd -								
Cesuurmaatregelen									
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i> (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 97811075339334.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>								
Aanbevolen voorkennis									
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO</li> <li>- Logie, C., Vivers, E. &amp; Nisbet, A. (1998). <i>Marlins English for Seafarers Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0953174808.</li> <li>- Murphy, R. (1990). <i>Essential Grammar in Use</i> (3<sup>rd</sup> ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 9780521675437.</li> </ul>								

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 2 (6 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Thermodynamica - deel 2 ( HZS-SW-SWM221 )</b>
Docent(en)	<b>Tim COOLS</b>
Verantwoordelijke	Tim COOLS
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Portfolio			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Thermodynamische processen - deel 1			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- massa-, energie- en entropiebalansen nauwkeurig op te stellen en zowel gesloten als open systemen nauwkeurig te analyseren en te evalueren;</li> <li>- inzicht te hebben in de thermische basisbegrippen van energie en entropie;</li> <li>- kritisch te reflecteren op de bereikte resultaten;</li> <li>- de thermodynamische tabellen correct toe te passen en te gebruiken;</li> <li>- een thermodynamische cyclus correct te analyseren;</li> <li>- data uit de oefeningen en voorbeelden uit de praktijk te verwerken, te analyseren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>In de cursus thermodynamica 2 bouwt de student(e) verder op de cursus thermodynamica 1, waarbij hij/zij warmteoverdracht in de praktijk toepast en vervolgens de relaties van deze wetten in warmtewisselaars onderzoekt. Hij/zijn maakt een synthese gemaakt van zowel de warmtewisselaar met gelijkstroom, de warmtewisselaar met tegenstroom alsook de warmtewisselaar in de praktijk. Vervolgens analyseert de student(e) de tweede hoofdwet van de thermodynamica in detail en beoordeelt de toestandsveranderlijke entropie. Hij/zij onderbouwt deze aan de hand van toepassingen zoals: de ongelijkheid van Clausius, isentropische processen van ideale gassen, reversibele arbeid voor controle volumes. De student(e) stelt hierbij differentiaalvergelijkingen (TdS) op, berekent de isentropische efficiëntie van turbines, compressoren en straalpijpen en analyseert de entropiebalans van gesloten systemen en controlevolumes, alsook het energietransport voor open systemen via warmte, arbeid en massa.</p> <p>Vervolgens past hij/zij de eerste hoofdwet van de thermodynamica toe op straalpijpen, turbines, compressoren en smookkleppen en werkt de energiebalans voor stationaire open systemen uit. Hij/zij demonstreert de tweede wet van de thermodynamica aan de hand van een analyse van de efficiëntie van thermische machines, waarbij hij/zij specifiek de prestatie van koelmachines en warmtepompen valideert. Dit wordt vervolgd door het uitdiepen van de cyclus van Carnot en de cyclus van Rankine met daaraan gerelateerd het een analyse van omkeerbare en onomkeerbare processen en een bepaling van de efficiëntie van een omkeerbare thermische machine.</p> <p>Tot slot analyseert de student(e) thermodynamische cycli van reële processen zoals scheepsmotoren, verbrandingsmotoren en gasturbines, alsook van systemen zoals bvb ketels, koel- en HVAC systemen, koeling en eigenschappen van LPG en LNG, etc.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zitting</b> <b>schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"><li>- Andre Houberechts. (1996). <i>La thermodynamique technique</i>. Bruxelles, Belgique: Vander.</li><li>- Cengel, Y. (2009). <i>Introduction to thermodynamics and heat transfer</i>. New York, US: McGraw-Hill.</li><li>- Kimmenaede. (2010). <i>Warmteleer voor technici</i>. Groningen, Nederland: Noordhoff Uitgevers.</li><li>- Moran, M., Shapiro, H., Boettner, D., Bailey, M. (2012). <i>Principles of Engineering Thermodynamics – SI Version (7th ed.)</i>. Hoboken, N.J., US: Wiley.</li></ul>
-----------------	--

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 2 (6 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Thermische recuperatietechnieken - deel 2 ( HZS-SW-SWM241 )</b>
Docent(en)	<b>Stefaan BUEKEN</b>
Verantwoordelijke	Tim COOLS
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Thermodynamische processen - deel 1			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/12</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schema's van installaties te interpreteren en toe te passen;</li> <li>- elk onderdeel op en rond de ketel te beschrijven en een kritische evaluatie te maken van het nut van het toestel in de installatie;</li> <li>- problemen tijdens het gebruik te beoordelen en op een veilige manier op te lossen;</li> <li>- de verschillende stappen bij de productie van ketelwater te analyseren;</li> <li>- het gebruik van de installatie te demonsteren;</li> <li>- problemen met waterkwaliteit te beoordelen;</li> <li>- de werking van een geautomatiseerde stoomketel en regelcircuits te beoordelen;</li> <li>- de verschillende types branders en elk onderdeel ervan te herkennen en hiermee een basis-evaluatie te maken over de toestand van de brander.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) verdiept zich in de opbouw en het functioneren van stoominstallaties en installaties met thermische olie, meer specifiek in de opbouw en de werking van de double pressure boiler en de ketelbrander. Hierbij bestudeert hij/zij de verschillende soorten injectiesystemen, de vermogensregeling, de bewaking van de verbranding en plaatsing in de ketel. Vervolgens combineert de student(e) het bereiden van het ketelwater en de chemische systemen voor betere stoomkwaliteit en standtijd van de ketel. Hij/zij beoordeelt de distributie van de warmte alsook de opbouw van de leidingen en de toestellen ter bescherming van de leidingen. Tenslotte integreert de student(e) de automatisatie van de installaties, de niveaubewaking, de drukkewaking en de TDS-regeling.</p>			

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	<b>Na Module 1.2</b>	Na Module 2.1	Na Module 2.2
	-	<b>schriftelijk en permanente evaluatie</b>	-	-
	<b>Tweede zittijd</b>			
	<b>schriftelijk en eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 10/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPHULPWERKTUIGEN - DEEL 1 (3 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Scheepshulpwerktuigen - deel 1 ( HZS-SW-SWM251 )</b>
Docent(en)	<b>Gijs VANDEN BOGAERDE</b>
Verantwoordelijke	Gijs VANDEN BOGAERDE
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	18/8			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 6/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	<b>Semester 2, Module 2.2 12/8</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hulpwerktuigen te beschrijven en diens onderdelen te identificeren;</li> <li>- de werking van de hulpwerktuigen te verklaren en de toepassing ervan aan de werking van een schip te relateren;</li> <li>- pomp, leidings en systeem karakteristieken te interpreteren;</li> <li>- de mogelijkheden/toepassingen van verschillende types pompen en compressoren te begrijpen.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>Een schip beschikt over veel meer werktuigen naast de hoofdmotor, die de voortstuwing waarborgt. Tijdens deze cursus ontdekt de student(e) net deze zogenaamde hulpwerktuigen en analyseert hij/zij de toepassing ervan. Dit betreft enerzijds hulpwerktuigen die de hoofdmotor doen draaien (bv. afsluiters, filters, peilglazen, leidingsystemen, pompen, compressoren, ejectors, koppelingen, pakkingen, etc.). Vele van deze hulpwerktuigen vinden ook toepassingen elders aan boord, waarbij de nadruk ligt op de toepassing van pompen en compressoren. Anderzijds betreft dit eveneens hulpwerktuigen die betrekking hebben op, en niet gelimiteerd tot, de stuurmachines (bv. schroef met variabele spoed, tandwielkasten, lieren, elektro-pneumatische systemen, etc.) of de ladingbehandeling (bv. hefwerktuigen, etc.).</p>			

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	<b>Na Module 1.2</b>	Na Module 2.1	<b>Na Module 2.2</b>
	-	<b>schriftelijk</b>	-	<b>schriftelijk</b>
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis	Hydromechanica			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>STERKTELEER EN CONSTRUCTIEMECHANICA (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Sterkteleer en constructiemechanica ( HZS-SW-SWM261 )</b>
Docent(en)	<b>Stefaan BUEKEN, Deirdre LUYCKX</b>
Verantwoordelijke	Stefaan BUEKEN
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Groepswerk			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 12/-	Semester 2, Module 2.2 12/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillende materialen van elkaar te onderscheiden;</li> <li>- een doordachte materiaalkeuze in functie van de opbouw van een constructie aan te bevelen;</li> <li>- constructies te analyseren en de limieten ervan te valideren;</li> <li>- de vervorming van eenvoudige constructies waarbij de maximale belasting wordt geverifieerd te analyseren;</li> <li>- mogelijke constructieve verbeteringen aan te bevelen;</li> <li>- de belangrijkste frequentiecomponenten van een opgemeten trilling te identificeren door middel van een Fast Fourier Transform.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>Deze cursus bouwt verder op de eigenschappen van materialen en samenstelling van staalsoorten. De student(e) diept deze eigenschappen en vooral de limieten verder uit en relateert deze aan mechanische spanningen. Hij/zij onderzoekt deze aan de hand van probleemstellingen met een belasting door externe krachten of thermische vervormingen. Zowel statische als hyperstatische probleemstellingen komen aan bod. De student(e) analyseert knik alsook de spanningen en de vervormingen die zich voordoen bij een belaste slanke kolom. Tot slot berekent en evalueert de student(e) afschuifspanningen bij bout-, klink-, en spieverbindingen alsook op torsie belaste assen.</p> <p>Vanuit structureel oogpunt is naast de parameters stijfheid en sterkte, om de nodige weerstand te kunnen bieden aan buigende momenten en afschuifkrachten, ook het trillingsgedrag belangrijk in constructies. De student(e) identificeert trillingen aan de hand van de basisbeginselen en integreert ze als een veelvoorkomende manier van predictief onderhoud. Door middel van een Fast Fourier Transform leert de student(e) kritische trillingsniveaus opsporen, die immers kunnen leiden tot vervorming of breuk van motoronderdelen aan boord.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	<b>Na Module 2.1 schriftelijk</b>	<b>Na Module 2.2 schriftelijk met geïntegreerde eindproef</b>
	<b>Tweede zittijd schriftelijk met geïntegreerde eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen	- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis	Materie en materialen deel 1 Scheepsbouw - deel 1			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSAUTOMATISATIE - DEEL 1 (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepsautomatisatie - deel 1 ( HZS-SW-SWM271 )</b>
Docent(en)	<b>Raf MAES</b>
Verantwoordelijke	Raf MAES
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Wiskunde en Fysica - deel 1			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/8			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/-</b>
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de goede sensor voor een bepaalde toepassing te kiezen;</li> <li>- op een correcte manier metingen te interpreteren;</li> <li>- PID waarden te analyseren;</li> <li>- een regelkring kritisch te bekijken;</li> <li>- een berekening van de PID waarden uit te voeren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>Automatiseren en regelen zijn zeer nauw verbonden, daar een regelkring uiteindelijk tot doel heeft het systeem automatisch te laten werken. In het theoretische gedeelte van deze cursus vergelijkt de student(e) in eerste instantie technieken van regelkringen, om een systeem te regelen. De student(e) ontcijfert hierbij blokschema's en leert naast sensoren ook actuatoren en signaal omzeters kennen. Hij/zij onderzoekt vervolgens wat een Laplace-transformatie is alsook de toepassing ervan. Na inzicht in regelkringen en overdrachtsfuncties past de student(e) deze theorie toe op de verschillende frequente systemen die bestaan, waarbij stabiliteit, overgangsgedrag en statische fout aan bod komen met frequentieresponsmethoden zoals het Bode en Nyquist diagram.</p> <p>In een tweede theoretische deel werkt de student(e) met de meest voorkomende procesregelaar, de PID-controller. Hij/zij berekent en optimaliseert signalen in regelkringen en houdt onder andere rekening met een belangrijke eis van de regelkring, namelijk het doorschot.</p> <p>Tijdens het labo interpreteert hij/zij PID-waarden door ze te veranderen op bepaalde processen en construeert de student(e) een regelkring na analyse van de gebruikte componenten van een bestaande regelkring.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig wetenschappelijk inzicht complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties aansturen en beheersen (mastSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	<b>Na Module 2.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling met schriftelijke</b> <b>voorbereiding</b>
	<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Geen rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distefano J. (1987). <i>Feedback and control systems</i>. Columbus, US: McGraw-Hill Company.</li> <li>- Verwer, A., Golten, J. (1991). <i>Control system design and simulation</i>. Columbus, US: McGraw-Hill Company.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSELEKTRONICA EN ICT - DEEL 1 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepselektronica en ICT - deel 1 ( HZS-SW-SWM281 )</b>
Docent(en)	<b>Pascal BOUQUET</b>
Verantwoordelijke	Pascal BOUQUET
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Theoretische Elektriciteit en Scheepselektrotechniek - deel 1			
Studiepunten (SP)	5			
Uren hoorcollege/praktijk	24/32			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 6/8</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 6/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/8</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-een reëel probleem tot een logische functie te herleiden;</li> <li>-deze logische functie naar zijn meest praktische vorm te reconstrueren;</li> <li>-de vereenvoudigde functie om te zetten naar een pneumatisch, elektronisch, hydraulisch, elektrisch schema;</li> <li>-de vereenvoudigde functie om te zetten naar een pseudo code voor PLC, microcontroller of computer;</li> <li>-de werking van sequentële componenten te begrijpen;</li> <li>-basiscomponenten uit de industriële elektronica te herkennen;</li> <li>-de U/I karakteristiek van de analoge componenten te illustreren;</li> <li>-de basiseigenschappen vanuit de datasheet van een component af te leiden en te dimensioneren in functie van de toepassing alsook hun werking in schema's te kunnen begrijpen;</li> <li>-basischakelingen met deze componenten te herkennen en te dimensioneren;</li> <li>-de systeemvergelijking van basisschakelingen met operationele versterkers te kunnen opstellen.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>Het opleidingsonderdeel scheepselectronica en ICT behelst een theoretisch luik met aansluitend de illustratie tijdens de practica.</p> <p>In het gedeelte digitale technieken analyseert de student(e) de basisprincipes van de digitale logica en het gebruik ervan in de electronica, ICT, pneumatica, hydraulica, elektrische schakeltechniek en automatisatie.</p> <p>De student(e) zet alle toestanden van een reëel probleem om in een logische vergelijking en hij/zij hanteert de regels van de Booleaanse algebra ter vereenvoudiging van deze vergelijking. Deze vereenvoudigde vergelijking zet de student(e) vervolgens om in een elektronisch, elektrisch schakeltechnisch, pneumatisch, hydraulisch schema of in een programma voor PLC of microcontroller. De student(e) gebruikt hierbij zowel combinatorische als sequentiële logica. In combinatie met het voorgaande maakt hij/zij zich de basisprincipes van het programmeren eigen.</p> <p>In het gedeelte 'analoge technieken' analyseert de student de basisprincipes van de industriële analoge elektronica.</p> <p>De karakteristieken en de werking van halfgeleiders, geïntegreerde schakelingen (o.a.. opamp), met inbegrip van hun basisschakelingen worden beargumenteerd alsook hun toepassing in de industriële elektronica wordt bestudeerd en geëvalueerd.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 2.2</b> <b>permanente evaluatie en eindproef</b>
<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef</b>				
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Breadboard</li> <li>- Hambley, A.R. (latest ed.). <i>Electrical Engineering: Principles and Applications</i>, Pearson Education Ltd., UK. ISBN 978-0-13-448414-3 (English)</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis	<p>Theoretische elektriciteit - deel 1</p> <p>Theoretische elektriciteit - deel 2</p> <p>Scheepselektrotechniek - deel 1</p>			

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"><li>- Egglestone, D.L. (latest ed.) <i>Basic electronics for Scientists and Engineers</i>, Cambridge University Press, UK.</li><li>- Horowitz, P, Hill, W (latest ed.). <i>The Art of Electronics</i>, Cambridge University Press, UK.</li><li>- Malvino, A.P(latest ed.). <i>Electronic principles</i>, McGraw Hill Int'l editions, USA.</li><li>- Y. Granjon, B. Estibals, S. Weber. <i>Tout en fiches : Le cours d'électronique</i>, DUNOD, ISBN 978-2-084791-4 (Français)</li></ul>
-----------------	---

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 2 (7 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepselektrotechniek - deel 2 ( HZS-SW-SWM201 )</b>
Docent(en)	<b>Rik FLOREN, Marc STERKENS</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Theoretische Elektriciteit en Scheepselektrotechniek - deel 1 Wiskunde en Fysica - deel 1			
Studiepunten (SP)	6			
Uren hoorcollege/praktijk	36/32			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/8</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 -/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/8</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het gedrag van elektrische machines te analyseren;</li> <li>- de juiste machine voor de juiste toepassing te selecteren;</li> <li>- op een veilige manier en volgens de aan boord geldende procedures onderhoud en herstelling aan elektrische installaties te plannen en uit te voeren;</li> <li>- aan de hand van schakelschema's te onderzoeken waar een fout zich bevindt en op een veilige manier een strategie voor herstelling en of aanpassing voor te stellen en uit te voeren;</li> <li>- het belang van kortsluitberekeningen aan boord te begrijpen, erover te reflecteren en hiermee rekening te houden bij het instellen van parameters op elektrische toestellen en veiligheidsinrichtingen.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) onderzoekt aan de hand van theoretische en praktische oefeningen de gedragingen van de verschillende soorten elektrische gelijkspannings- en wisselspanningsmachines. Hierbij verwerft hij/zij een doorgedreven kennis over het volledige elektrische netwerk aan boord. Hierbij past de student(e) vermogens en kortsluitberekeningen toe en leert het belang van deze kritisch te evalueren. Hij/zij hanteert de juiste procedures om deze elektrische machines te testen en te onderhouden. Vervolgens analyseert de student(e) zijn/haar bevindingen en leidt hij/zij hieruit de nodige conclusies af.</p> <p>In een tweede deel past de student(e) zijn/haar kennis toe om elektrische schakelingen te ontwikkelen voor reële problemen. Hij/zij bedenkt sequentiële oplossingen voor bestaande schakelingen. Bij het ontwerpen behoudt de student(e) zijn/haar kritische houding ten opzichte van zijn/haar eindproduct.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie met eindproef</b>
<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef</b>				
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Wildi, T. (latest ed.). <i>Electrical Machines, Drives, and Power Systems</i>, Pearson Education.</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 2 (7 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Pneumatica ( HZS-SW-SWM203 )</b>
Docent(en)	<b>Marc STERKENS</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Theoretische Elektriciteit en Scheepselektrotechniek - deel 1 Wiskunde en Fysica - deel 1			
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	-/8			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 -/8</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: - pneumatische schema's te lezen en te interpreteren; - pneumatische schema's op te bouwen aan de hand van een probleemstelling; - een praktische simulatie van een pneumatisch schema uit te voeren.			
Leerinhouden	De student(e) bestudeert de opbouw van pneumatische systemen, die voorkomen in allerlei machines. De toepassingen zijn divers en bijgevolg integreert hij/zij aan de hand van toepassingen de verschillende componenten van de systemen. De student(e) ontwikkelt pneumatische oplossingen voor een technisch probleem.			
Leerresultaten	- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a) - Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b) - Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)			

Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	<b>Na Module 2.1 permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef</b>	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 2 (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepsaandrijving - deel 2 ( HZS-SW-SWM211 )</b>
Docent(en)	<b>Tim JANSSENS</b>
Verantwoordelijke	Tim JANSSENS
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Scheepsaandrijving - deel 1			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de verschillende organen van krachtendistributie bij een scheepsmotor te bepalen;</li> <li>- de verschillende onderdelen van een dieselinjectiesysteem te beschrijven en het doel en de werking toe te lichten;</li> <li>- de verschillende onderdelen van een smeersysteem te beschrijven en het doel en de werking ervan te beargumenteren;</li> <li>- de beïnvloeding van het rendement bij een scheepsmotor door interne en externe factoren te interpreteren: luchtinlaat, injectietiming, belasting etc.;</li> <li>- de verschillende functies van een toerentalregelaar te benoemen en deze te illustreren;</li> <li>- de toepassing van alternatieve aandrijving en brandstoffen binnen de scheepvaart te duiden;</li> <li>- het werkingsprincipe van alternatieve aandrijvingstechnieken te beschrijven en te evalueren. .</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De cursus bouwt verder op de cursus scheepsaandrijving deel 1. De componenten van de aandrijflijn worden verder uitgediept. De student(e) demonstreert het werkingsprincipe van de verdelingsorganen en de overbrenging van krachten binnen een motor, gekoppeld aan een traagloper, een middensnelloper en een snelloper. Hij/zij bepaalt het doel, de werkingsprincipes en het gebruik van geforceerde luchtvoorziening op een motor en relateert dit aan het rendement. De student(e) analyseert het verbrandingsproces van een motor als een relatie tussen druk en volume, aan de hand van het pv-diagram en het Ricardo-diagram. Hij/zij verklaart de werkingsprincipes van diverse brandstofinjectie-technieken, alsook de toepassing van een toerentalregelaar op een scheepsdieselmotor. De student(e) analyseert het werkingsprincipe van dualfuel en andere alternatieve aandrijvingstechnieken binnen de scheepvaart.</p> <p>Aan de hand van voorbeelden en schema's onderbouwt de student(e) het doel, de werkingsprincipes en het gebruik van smering, smeerkring, smeermiddelen en koelkring.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/2, A-V en AVI voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (mastSW-a)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis	<p>Thermodynamische processen - deel 1</p> <p>Thermische recuperatietechnieken - deel 1</p> <p>Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 1</p>			
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Briand, J. (2008). <i>Diesels marins</i>. Rennes, France: Infomer.</li> <li>- Kuiken, K. (2008). <i>Diesel Engines I &amp; II</i>. Onnen, The Netherlands: Target Global Energy Training.</li> <li>- Van Maanen, P. (1992). <i>Scheepsdieselmotoren 1</i>. Harfsen, Nederland: Nautech.</li> <li>- Van Maanen, P. (1994). <i>Scheepsdieselmotoren 2</i>. Harfsen, Nederland: Nautech.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 2 (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 2 ( HZS-SW-SWM232 )</b>
Docent(en)	<b>Tim JANSENS, Marc STERKENS, Gijs VANDEN BOGAERDE</b>
Verantwoordelijke	Tim JANSENS
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Strikte volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben en geslaagd te zijn)</b> Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 1			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	-/48			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1</b> -/12	<b>Semester 1, Module 1.2</b> -/12	<b>Semester 2, Module 2.1</b> -/12	<b>Semester 2, Module 2.2</b> -/12
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de verschillende mogelijkheden om onderdelen te vervaardigen te bediscussiëren;</li> <li>- een risicobeoordeling te beargumenteren;</li> <li>- toestellen, motoren en machines te assembleren en deze te gebruiken;</li> <li>- werktuigelijke processen te hanteren en toe te passen;</li> <li>- zelfstandig lasinstellingen te evalueren en toe te passen voor verschillende lastechnieken en deze uit te voeren;</li> <li>- gericht een taak uit te voeren zowel individueel als in groep.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>Tijdens het labo scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 2 gaat hij/zij dieper in op de verworven vaardigheden uit deel 1. De student(e) maakt veilig en correct gebruik van de gereedschappen, meetinstrumenten en machines (o.a. draaibank, slijpschijf, boormachine, schuurband, lasapparaten, etc.), gebruikt door de scheepswerktuigkundige aan boord. Hierbij evalueert de student(e) de veiligheid van de werkplaats en het machine gebruik.</p> <p>Hij/zij leert een draaibank instellen zodat zowel in- als uitwendige draaibewerkingen kunnen worden uitgevoerd. Vervolgens leert de student(e) de hoek van een conisch onderdeel op te meten en berekenen. Hij/zij raakt bedreven in het instellen van de draaibank om een werkstuk te produceren met de vooropgestelde eigenschappen en past de aangeleerde technieken toe. Aanvullend raakt de student(e) vertrouwd met de methoden om laswerkzaamheden uit te voeren in een verticaal vlak. Hij/zij leert deze uitvoeren door zelfstandig de specificaties van het lastoestel en laselektrode te bepalen, ze in te stellen en de bewerking uit te voeren. Verder maakt de student(e) kennis met alternatieve lasprocédés naast BMBE, zoals MIG/MAG en TIG. Hij/zij verwerft de nodige kennis om zelfstandig benodigde instellingen te bepalen en laswerkzaamheden correct uit te voeren. De student(e) bestudeert het autogeen lassen en zal vervolgens de benodigde instellingen en laswerkzaamheden op dun plaatmateriaal uitvoeren.</p> <p>Tijdens een demontage oefening legt de student(e) de werking van een injectiepomp en injector uit, waarbij hij/zij deze valideert met informatie uit aangereikte handboeken, specificaties en documentatie.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p><b>Na Module 1.1 permanente evaluatie</b></p>	<p><b>Na Module 1.2 permanente evaluatie</b></p>	<p><b>Na Module 2.1 permanente evaluatie</b></p>	<p><b>Na Module 2.2 mondeling en permanente evaluatie</b></p>
<p><b>Tweede zittijd eindproef</b></p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>	<p>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.</p>			
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Veiligheidskledij.</li> <li>- Analog Vernier Caliper</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
<p>Aanbevolen voorkennis</p>	<p>Scheepsaandrijving - deel 1</p>			
<p>Bijkomende info</p>				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1 (3 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Multidisciplinaire simulatoroefeningen - deel 1 ( HZS-SW-SWM231 )</b>
Docent(en)	<b>Bart GABRIEL</b>
Verantwoordelijke	Bart GABRIEL
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Maritime English - part 1			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	-/48			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 -/24</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/24</b>
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de bediening en controle van de hoofdwerktuigen te beheersen;</li> <li>- de bediening en controle van de hulpwerktuigen te beheersen;</li> <li>- de juiste procedures toe te passen;</li> <li>- de machinekamer als een geheel te bewaken;</li> <li>- de verbanden tussen de verschillende systemen te vinden;</li> <li>- de verschillende schema's te interpreteren;</li> <li>- de geïntroduceerde fouten te localiseren en hiervoor oplossingen te genereren;</li> <li>- een werktuig veilig te maken.</li> </ul>			
Leerinhouden	In het labo multidisciplinaire simulatoroefeningen verwerft de student(e) inzichten in de verschillende werktuigen en hun functie in de machinekamer. Hij/zij bedient en bewaakt deze werktuigen, maakt zich de verschillende schema's nodig om tot een werkend geheel van de machinekamer te komen eigen en begrijpt de samenhang van hoofd en hulpwerktuigen. De student(e) gaat om met geïntroduceerde fouten en hun respectievelijke alarmen . Hij/zij kijrgt tevens een introductie over veilig werken en hoe werktuigen te isoleren op een varend schip.			

Leerresultaten	<p>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</p> <p>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</p> <p>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</p>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	Na Module 1.2	<b>Na Module 2.1</b>	<b>Na Module 2.2</b>
	-	-	<b>permanente evaluatie</b>	<b>permanente evaluatie</b>
	<b>Tweede zittijd eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.			
Vereist studiemateriaal	- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSVEILIGHEID - DEEL 2: ISPS EN ISM (3 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>ISM ( HZS-NW-EXP-SWM201 )</b>
Docent(en)	<b>Marieke UTEN</b>
Verantwoordelijke	Marieke UTEN
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	18/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 18/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: - de principes en voorschriften van de ISM code te demonstreren en toe te passen; - de vereisten van een safety management system te indentificeren, te garanderen en te evalueren; - risico-analyse technieken voor wat betreft veiligheid uit te voeren.			
Leerinhouden	De student(e) bestudeert in eerste instantie de achtergrond en het ontstaan van de ISM code. In tweede instantie ontdekt de student(e) de structuur van beide codes en maakt zich eigen met administratieve en praktische vereisten die door de code worden voorgeschreven. De student(e) verdiept zich onder andere in de verschillende risico-analysetechnieken en de vereisten van safety management systemen.			
Leerresultaten	- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a) - Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2 schriftelijk</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			

Cesuurmaatregelen	
Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar. - Geen rekenmachine toegelaten.
Aanbevolen voorkennis	
Bijkomende info	- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Safety Management Code (ISM)</i> . London, UK: IMO.

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSVEILIGHEID - DEEL 2: ISPS EN ISM (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>ISPS ( HZS-NW-EXP-SWM202 )</b>
Docent(en)	<b>Frederik BOUMANS</b>
Verantwoordelijke	Marieke UTEN
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	<b>Semester 2, Module 2.2 12/-</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de principes en voorschriften van de ISPS en PFSO code te demonstreren en toe te passen;</li> <li>- de vereisten van een ship security plan te identificeren, te garanderen en te evalueren;</li> <li>- de vereisten van een port facility security plan te indentificeren, te garanderen en te evalueren;</li> <li>- risico-analyse technieken voor wat betreft veiligheid en beveiliging uit te voeren.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) bestudeert in eerste instantie de achtergrond en het ontstaan van de ISPS en PFSO code. In tweede instantie ontdekt de student(e) de structuur van de codes en maakt zich eigen met administratieve en praktische vereisten die door de codes worden voorgeschreven. De student(e) verdiept zich onder andere in de verschillende risico-analysetechnieken en de vereisten van security management systemen.</p>			
Leerresultaten				
Evaluatievorm	Na Module 1.1	Na Module 1.2	Na Module 2.1	<b>Na Module 2.2 schriftelijk</b>
	-	-	-	
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				

Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar. - Geen rekenmachine toegelaten.
Aanbevolen voorkennis	
Bijkomende info	- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Ship and Port Facility Security Code (ISPS)</i> . London, UK: IMO.

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2 (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Stability - part 2 ( HZS-NW-EXP-SWM211 )</b>
Docent(en)	<b>Ynse JANSSENS</b>
Verantwoordelijke	Remke WILLEMEN
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Stabiliteit en Scheepsbouw - deel 1			
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trim en slagzij te begrijpen en te definiëren, alsook maatregelen om deze te beperken voor te stellen, zonder hiermee de stabiliteit van het schip in gevaar te brengen;</li> <li>- het effect van vrije vloeistofoppervlakken op de scheepsstabiliteit in te zien, te berekenen voor een balkvormige tank alsook maatregelen voor te stellen om dit effect te minimaliseren;</li> <li>- de wijzigingen in de stabiliteit tijdens het dokken of stranden te onderzoeken, te interpreteren en de nodige gepaste maatregelen voor te stellen;</li> <li>- een vereenvoudigde berekening van lekstabiliteit te maken, in het bijzonder diepgang, slagzij en trim;</li> <li>- de procedure voor het correct uitvoeren van een hellingsproef te ontleden.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>Tijdens deze cursus ligt de nadruk vooral op het analyseren van stabiliteit bij schepen, de gevaren ervan en hoe correct te handelen om de scheepsstabiliteit te verbeteren. In een eerste deel exploreert de student(e) de dwarsscheepse en langsscheepse stabiliteit. Hierbij ligt de nadruk op trim en slagzij en de krachten die hiermee samenhangen, alsook het negatieve effect van vrije vloeistofoppervlakken op de stabiliteit.</p> <p>In een tweede deel onderzoekt de student(e) de impact van het droogdokken en stranden op de scheepsstabiliteit. Hij/zij leert de gevaren van de operatie correct in te schatten en mogelijke oplossingen aan te bieden.</p> <p>In een derde deel berekent en interpreteert de student(e) de lekstabiliteit in een vereenvoudigde vorm, waarbij de wijziging van diepgang, trim en slagzij de belangrijkste elementen zijn.</p> <p>Tot slot bestudeert de student(e) de correcte procedure voor het uitvoeren van de hellingsproef.</p>			
Leerresultaten	<p>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</p> <p>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</p>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>schriftelijk</b>	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barrass, B., Derrett, D.R. (latest ed.) <i>Ship Stability for Masters and Mates</i>. London, UK: Butterworth-Heinemann. ISBN 10: 0-7506-6784-2</li> <li>- International Maritime Organization. (1966). <i>International Load Lines Convention (ILL) 1966, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code on Intact Stability</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- Rhodes, M. (2009). <i>Ship Stability OOW</i>. Edinburgh: Witherby Seamanship International Ltd. ISBN 978-1-90533-164-2.</li> <li>- Rhodes, M. (2020). <i>Ship Stability, Strength and Loading Principles</i>, Edinburgh: Witherby Seamanship International Ltd. ISBN 978-1-85609-944-8</li> <li>- van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Stability</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2 (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Ship's construction - part 2 ( HZS-NW-EXP-SWM212 )</b>
Docent(en)	<b>Remke WILLEMEN</b>
Verantwoordelijke	Remke WILLEMEN
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Stabiliteit en Scheepsbouw - deel 1			
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	10/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 10/-</b>	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- afschuifkrachten en buigende momenten te berekenen en te evalueren;</li> <li>- diagrammen van afschuifkrachten en buigmomenten van balkconstructies en eenvoudige scheepsrompen te tekenen;</li> <li>- het verband tussen spanning en afschuifkrachten en buigende momenten te onderzoeken en te beoordelen;</li> <li>- theoretische kennis te hebben over de weerstand van een schip in relatie met voortstuwing en snelheid;</li> <li>- een benodigde motorvermogen te motiveren.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>In een eerste deel van de cursus analyseert student(e) eenvoudige doorbuigende balkproblemen, waarna hij/zij in staat is om diagrammen te creëren van afschuifkrachten en buigende momenten en de respectievelijke waarden te berekenen. Na het beheersen van de theoretische principes voor het berekenen van afschuifkrachten en buigmomenten, analyseert student(e) doosvormige scheepsstructuren. Tot slot leert hij/zij hoe de afschuifkrachten en buigmomenten gelinkt worden aan spanningen, waarop spanningen in relatie worden gebracht tot het al dan niet falen van de structuur. De kennis van spanning past de student(e) vervolgens toe op een vereenvoudigde dwarsdoorsnede van een schip.</p> <p>In een tweede deel bestudeert de student(e) de weerstand van een schip met een analyse van alle romp-weerstandsc componenten. Vervolgens krijgt hij/zij de principes van de sleeptank uitgelegd, inclusief het modelleren van een schip. De effectieve paardenkracht wordt gekoppeld aan de weerstand wat leidt tot het benodigde motorvermogen.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<p>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</p> <p>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</p>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p>Na Module 1.1 -</p>	<p>Na Module 1.2 -</p>	<p><b>Na Module 2.1</b> <b>schriftelijk</b></p>	<p>Na Module 2.2 -</p>
<p><b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b></p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>				
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<p>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</p> <p>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</p>			
<p>Aanbevolen voorkennis</p>				
<p>Bijkomende info</p>	<p>- Clarck, I.C. (2008). <i>Stability, trim and strength for merchant ships and fishing vessels</i>. London, UK: The Nautical Institute. ISBN: 1870077873.</p> <p>- Gere, J.M. &amp; Timoshenko, S.P. (1998). <i>Mechanics of Materials</i>. London, UK: Stanley Thornes Publishers. ISBN: 0748740848.</p> <p>- van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Knowledge</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.</p>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 2 (7 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Integraalrekening - deel 2 en statistische methoden voor wetenschappelijk onderzoek ( HZS-WE-TE-SWM211 )</b>
Docent(en)	<b>Peter BUEKEN, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Wiskunde en Fysica - deel 1			
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	18/6			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1</b> 18/6	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- differentiaalvergelijkingen van eerste en tweede orde op te lossen met behulp van de behandelde technieken;</li> <li>- dubbelintegralen en Fourierreeksen te bepalen van een aantal functies, en deze correct te interpreteren;</li> <li>- de gepaste techniek te kiezen voor het oplossen van enkelvoudige wiskundige vraagstukken;</li> <li>- eenvoudige samengestelde vraagstukken te analyseren en op te lossen door deze op te splitsen in een reeks van opeenvolgende deelproblemen, de nodige gegevens te bepalen of te verzamelen, en de vereiste handelingen in de voorziene volgorde en met behulp van de juiste berekeningstechniek uit te voeren;</li> <li>- de behandelde technieken uit de beschrijvende en verklarende statistiek toe te passen op concrete gegevensverzamelingen, de resultaten te interpreteren en wetenschappelijk verantwoord zowel grafisch als in tekst samen te vatten.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) verdiept zich verder in meer gevorderde methoden uit de integraalrekening. Hij/zij leert vlot omgaan met meervoudige integralen, differentiaalvergelijkingen van eerste en tweede orde, Laplacetransformaties en Fourierreeksen. Hij /zij oefent deze principes en methodes voldoende in om ze te kunnen toepassen in andere wetenschappelijke vakken.</p> <p>Daarnaast krijgt de student(e) een inleiding in de statistiek. Hij/zij frist basiskennis uit de beschrijvende statistiek op (grafische weergave, centrum- en spreidingsmaten, normale verdeling) en maakt kennis met de eenvoudigste principes uit de statistische inferentie (betrouwbaarheidsinterval en hypothesetoets voor populatiegemiddelde). Daarbij leert de student(e) deze methodes correct te gebruiken, de resultaten te interpreteren en hierover te rapporteren bij de analyse van concrete verzamelingen gegevens.</p>			
Leerresultaten	- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk met geïntegreerde eindproef</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk met geïntegreerde eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<p>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</p> <p>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</p>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	- Ayres, F., & Mendelson, E. (2013). <i>Schaum's outlines calculus</i> . Schaum's outline series (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 2 (7 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Vectorrekening - deel 2 en dynamica ( HZS-WE-TE-SWM212 )</b>
Docent(en)	<b>Peter BUEKEN, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Monitoraat			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Wiskunde en Fysica - deel 1			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 6/3</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 6/3</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 6/3</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 6/3</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gradiënt, divergentie en rotatie te berekenen van een functie of vectorveld, en deze concepten juist te interpreteren;</li> <li>- lijnintegralen van vectorvelden op verschillende manieren te berekenen, en deze lijnintegralen te interpreteren als arbeid;</li> <li>- samengestelde fysische problemen op te splitsen in deelproblemen en op te lossen door de geschikte methode te selecteren uit de basisprincipes van de Newtoniaanse mechanica voor de beweging van puntmassa's en voor de vlakke rotatie van starre lichamen;</li> <li>- fysische problemen zowel te benaderen vanuit de wetten van Newton als vanuit het arbeid-energieprincipe;</li> <li>- het effect van een demper en/of een uitwendige trillingsbron op een massa-veersysteem te begrijpen en de positie van de massa in functie van de tijd te berekenen in deze gevallen;</li> <li>- fysische verschijnselen (zoals: resonantie, de Corioliskracht, de gyroscoop, ...) en hun belang voor de scheepvaart te begrijpen en te verklaren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) verdiept zich verder in de definitie en meetkundige interpretatie van vectorwaardige functies, de afgeleide van een vectorwaardige functie en zijn meetkundige betekenis, de raaklijn aan een kromme. Daarnaast leert hij/zij het verband tussen deze theorie en haar toepassingen in de dynamica kennen, door de begrippen snelheid en versnelling, kromming en booglengte correct te definiëren.</p> <p>Hij/zij breidt de differentiaalrekening uit naar vectorwaardige functies en leert werken met richtingsafgeleide en gradiënt van een functie van meerdere veranderlijken, met vectorvelden en hun divergentie en rotatie. De student(e) breidt ook de integraalrekening uit naar vectorwaardige functies door kennis te maken met lijnintegralen (definitie en berekening), integraal van een vectorveld langs een kromme, arbeid, de stelling van Green, conservatieve vectorvelden en potentiaalfuncties.</p> <p>In een tweede deel van de cursus verwerft de student(e) verder inzicht in de beginselen van de Newtoniaanse mechanica: kinematica en dynamica van een puntmassa, van een stelsel puntmassa's en van een star lichaam. Hij/zij leert samengestelde problemen opsplitsen en oplossen in verband met arbeid en mechanische energie, de belangrijkste types krachten uit de dynamica (zwaartekracht, terugroepende kracht van een veer, droge wrijving). Hij/zij maakt kennis met de begrippen impuls en hoeveelheid van beweging en hun belang bij botsingsproblemen van twee puntmassa's. Vervolgens past hij/zij de wiskundige theorie van differentiaalvergelijkingen toe op vraagstukken over vrije, gedempte en/of gedwongen trillingen om hun belang aan boord van een schip te leren inschatten. De student(e) leert begrippen uit de rotatiedynamica kennen, zoals impulsmoment, krachtmoment en traagheidsmoment en past deze begrippen toe op problemen van vlakke rotaties en op de gyroscoopbeweging. Hij/zij bestudeert de dynamica achter de Corioliskracht en de sleepkracht ten gevolge van de rotatie van de aarde om haar as.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk</b>	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>schriftelijk</b>
Cesuurmaatregelen	<p><b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b></p>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giancoli, D. C. (2008). <i>Physique générale, Volume 1, Mécanique et thermodynamique</i>. Bruxelles, Belgique: De Boeck.</li> <li>- Giancoli, D. C., Poelman, D., &amp; Kerkhof, M. (2015). <i>Natuurkunde Deel 1, Mechanica en thermodynamica</i>. Amsterdam, Nederland: Pearson.</li> <li>- Hibbeler, R. C. (2016). <i>Engineering mechanics, Dynamics</i>. Hoboken, NJ; Singapore: Pearson.</li> <li>- Hibbeler, R. C., Fan, S. C., Lefebber, D., van Overmeire, M., &amp; Sol, H. (2011). <i>Dynamica</i>. Amsterdam, Nederland: Pearson Education Benelux.</li> <li>- Spiegel, M. R. (1967). <i>Schaum's Theory and Problems of Theoretical Mechanics</i>. New York, NY: McGraw-Hill.</li> <li>- Wrede, R. C., &amp; Spiegel, M. R. (2010). <i>Schaum's outline of advanced calculus</i>. Schaum's outline series (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.</li> </ul>
-----------------	--

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 2 (7 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Hydromechanica ( HZS-WE-TE-SWM213 )</b>
Docent(en)	<b>Katrijn VERHASSELT</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Monitoraat Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Wiskunde en Fysica - deel 1			
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	18/12			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/6</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 6/6</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inzicht te hebben in de grondvergelijking van de hydrostatica;</li> <li>- deze vergelijking toe te passen op de bepaling van hydrostatische druk in stationaire vloeistoffen en vloeistoffen in relatief evenwicht;</li> <li>- op basis van de grondvergelijking van de hydrostatica de resulterende kracht te bepalen op vlakke en gebogen wanden, het verband in te zien tussen deze resulterende krachten en de opwaartse stuwkracht van Archimedes, en de Archimedeskracht te bepalen bij de diverse gevallen van translatie evenwicht;</li> <li>- inzicht te hebben in de fundamentele begrippen en wetmatigheden van de hydrodynamica en in de praktische toepassingen ervan;</li> <li>- deze wetmatigheden toe te passen op stationaire stroming door netwerken gevormd door reservoirs, leidingen, hulpstukken, pompen en turbines;</li> <li>- de principes van de weerstands- en liftkrachten bij omstroomde lichamen en van de zogenaamde grenslaag te begrijpen, toe te passen en in verband daarmee berekeningen uit te voeren.</li> </ul>			

Leerinhouden	De student(e) maakt kennis met beginselen van de hydrostatica: hydrostatische druk, resulterende drukkracht op een vlakke en op gebogen wanden, perspunt, wet van Archimedes, vloeistoffen in relatief evenwicht. Daarnaast bestudeert hij/zij beginselen van de hydrodynamica: wet van Bernoulli voor ideale en voor reële vloeistoffen, continuïteitsvergelijking voor het volumedebiet, Venturi, buis van Pitot, opvoerhoogte van een pomp, cavitatie, ladingsverliezen bij laminaire en bij turbulente stroming door circulaire leidingen, krachten op omstroomde lichamen. De student(e) verwerft fysische kennis, inzichten en vaardigheden ter ondersteuning van andere vakken en van het tot stand brengen van een eindwerk.			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	Na Module 1.2	Na Module 2.1	Na Module 2.2
	-	-	-	<b>schriftelijk</b>
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MATERIE EN MATERIALEN - DEEL 2 (5 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Materie en materialen - deel 2 ( HZS-WE-TE-SWM221 )</b>
Docent(en)	<b>Joeri HORVATH</b>
Verantwoordelijke	Joeri HORVATH
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Materie en materialen deel 1			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/9			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/3</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/6</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organische moleculen op basis van de meest frequente organische groepen te beschrijven en te classificeren, en typische eigenschappen op te noemen;</li> <li>- eigenschappen van brandstoffen op te sommen en uit te leggen hoe deze getest kunnen worden voor gebruik aan boord;</li> <li>- de belangrijkste kunststoffen te herkennen en te classificeren en hun eigenschappen te verklaren op basis van de samenstelling;</li> <li>- thermochemische berekeningen uit te voeren;</li> <li>- berekeningen rond de sterkte van zuren en basen uit te voeren en het gedrag van deze stoffen uit te leggen aan de hand van de theorie rond evenwichtsreacties;</li> <li>- de kwaliteit van ketelwater aan boord van schepen te beoordelen op basis van eenvoudige metingen;</li> <li>- eenvoudige elektrochemische begrippen uit te rekenen;</li> <li>- het ontstaan van corrosie en de belangrijkste verdedigingssystemen tegen corrosie uit te leggen.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>In Materie en Materialen 2 bestudeert de student(e) in eerste instantie de chemische en fysische eigenschappen van organische moleculen. De student(e) leert de belangrijkste groepen organische stoffen kennen, in het bijzonder de koolwaterstoffen. Hierdoor verwerft hij/zij inzicht in de eigenschappen van scheepsbrandstoffen en -smeermiddelen, en hoe de kwaliteit van deze stoffen kan worden geanalyseerd. Vervolgens leert de student(e) de kunststoffen te herkennen en te classificeren en hun eigenschappen te verklaren op basis van de samenstelling. De verbranding van brandstoffen slaat de brug naar de cursus thermodynamica: de student(e) past de begrippen enthalpie, entropie en Gibbs' vrije energie toe op verbrandingsreacties en aanverwanten.</p> <p>Daarna onderzoekt de student(e) het begrip evenwichtsreacties en past hij/zij de algemene theorie hiervan toe bij het beschrijven en uitleggen van zuur-basereacties en redoxreacties. Hij/zij hanteert deze kennis bij het analyseren van ketelwaters aan boord van schepen. Tot slot past de student(e) de geziene begrippen toe bij het begrijpen van corrosie als maritiem fenomeen en de maatregelen om deze te bestrijden.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling met schriftelijke</b> <b>voorbereiding</b>
	<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis	Materie en materialen deel 1			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MATERIE EN MATERIALEN - DEEL 2 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Gevaarlijke stoffen voor mens en milieu ( HZS-WE-TE-SWM222 )</b>
Docent(en)	<b>Joeri HORVATH, Marc VERVOORT</b>
Verantwoordelijke	Joeri HORVATH
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Portfolio			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Materie en materialen deel 1			
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	12/3			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/-</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/3</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de betekenis van de IMDG-Code uit te leggen en de behandelde regelgeving correct te interpreteren;</li> <li>- de risico's van gevaarlijke stoffen te identificeren via specifieke literatuur;</li> <li>- de vereiste segregatie van gevaarlijke stoffen aan boord af te leiden uit de eigenschappen en de regelgeving in de IMDG-Code;</li> <li>- de meest voorkomende gevaarlijke stoffen en hun eigenschappen te benoemen;</li> <li>- een wetenschappelijke poster te ontwerpen en uit te leggen.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) maakt in deze cursus kennis met de International Maritime Dangerous Goods (IMDG) code, de maritieme regelgeving rond het behandelen en vervoeren van gevaarlijke stoffen. Na een algemene inleiding over het toepassingsgebied van de IMDG-code leert de student(e) gevaarlijke stoffen classificeren en de risico's van de stoffen afleiden uit de beschrijving ervan (in de IMDG-Code zelf en in Safety Data Sheets). Vervolgens past de student(e) de regelgeving in de code toe rond stuwage en segregatie van gevaarlijke goederen aan boord van een schip.</p> <p>De student(e) oefent zich tijdens de praktische sessies in het gebruiken van de IMDG-code en verschillende Safety Data Sheets om eigenschappen van gevaarlijke stoffen op te zoeken en op basis hiervan de vereiste segregatie van lading te bepalen.</p> <p>De cursus sluit af met een gastcollege rond het detecteren van gevaarlijke gassen en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.</p>			

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	Na Module 1.2	Na Module 2.1	<b>Na Module 2.2</b>
	-	-	-	<b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>
	<b>Tweede zitting</b>			
	<b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). International Maritime Dangerous Goods Code. London, UK: IMO.</li> <li>- Lewis, R.J. (2001). Hawley's Condensed Chemical Dictionary (14th ed.). New York, NY: John Wiley &amp; Sons</li> <li>- Meyer, E. (2005). Chemistry of hazardous materials (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.</li> <li>- Samson Chemical Publishers. (1991). Chemical Safety Sheets: Working safely with hazardous chemicals. Dordrecht, Nederland: Kluwer Academic Publishers.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MARITIME ENGLISH - PART 2 (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Maritime English - part 2 ( HZS-WE-HT-SWM231 )</b>
Docent(en)	<b>Pieter DECANCO</b>
Verantwoordelijke	Pieter DECANCO
Opleidingstraject	<b>Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Maritime English - part 1			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 6/6</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 6/6</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/-</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/-</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de algemeen-maritieme en specifiek-maritieme woordenschat gegeven in deel 2 te onthouden, te begrijpen, toe te passen en te creëren in communicatieve situaties vanuit het perspectief van de scheepswerktuigkunde;</li> <li>- de Engelse grammatica te onthouden, te begrijpen, en toe te passen in algemeen Engelse, algemeen-maritieme, en specifiek-maritieme communicatieve situaties vanuit het perspectief van de scheepswerktuigkunde;</li> <li>- de lees-, luister-, schrijf- en spreekvaardigheid gegeven in deel 2 te begrijpen en toe te passen in algemeen-maritieme en specifiek-maritieme communicatieve situaties vanuit het perspectief van de scheepswerktuigkunde;</li> <li>- door kritische reflectie zichzelf en anderen te analyseren en te evalueren in oefeningen gegeven in deel 2 in algemeen-maritieme en specifiek-maritieme communicatieve situaties vanuit het perspectief van de scheepswerktuigkunde;</li> <li>- wetenschappelijke onderzoeksmethoden te begrijpen, toe te passen en te analyseren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) hanteert algemeen-maritieme en specifiek-maritieme Engelse woordenschat en grammatica op uitbreidend niveau vanuit het perspectief van de scheepswerktuigkunde. Hiervoor maakt hij/zij gebruik van teksten, luister- en videobestanden, alsook de cursusdocumenten. Hij/zij ontwerpt algemeen-maritieme en specifiek-maritieme spreek- en schrijfoefeningen.</p> <p>Vervolgens past de student(e) de specifiek-maritieme taalomgeving van de “Engine Room” (technische simulaties), “Engineering Maintenance” (slijtage en herstel), “Marine Accident Investigations” (Casestudies) op uitbreidend niveau toe.</p> <p>Tevens oefent hij/zij een aantal taalgenres op uitbreidend niveau en maakt een schriftelijke en mondelinge zelfevaluatie en peer-evaluatie voor onder meer een conflictgesprek en een feedbackgesprek.</p> <p>Ook past de student(e) wetenschappelijke onderzoeksmethoden op uitbreidend niveau in projecten toe zoals het uitwerken van een onderzoeksvraag, het correct gebruik van bronnen, het correct rapporteren van resultaten van dataverwerking, het schrijven en presenteren van een rapport.</p> <p>De student(e) ervaart dat het theoretische en het praktische deel van de cursus niet strikt gescheiden zijn maar elkaar strategisch afwisselen naar gelang de taalkundige en methodologische behoeften van de student scheepswerktuigkunde (“student-centered and communicative approach”) in het kader van proces- en productevaluatie.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- In allerhande maritieme omstandigheden (nautisch-technische situaties) effectief en professioneel correct communiceren in de Engelse taal (bachSW-g)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>mondeling met schriftelijke</b> <b>voorbereiding en permanente</b> <b>evaluatie</b>	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>			
Cesuurmaatregelen				

Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Buckowska, W. (2014). <i>MarEngine English Underway</i>. Dokmar, the Netherlands. ISBN: 9789071500268.</li> <li>- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112.</li> <li>- Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i>. (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 97811075339334.</li> <li>- Murphy, R. (2004). <i>Essential Grammar in Use</i> (3rd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 9781107480551.</li> <li>- Nisbet, A., Witcher Kutz, A. &amp; Logie, C. (1997). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0 9531748 08.</li> <li>- Nisbet, A., Witcher Kutz, A. &amp; Logie, C. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816.</li> <li>- Petkova, V. &amp; Toncheva, S. (2016). <i>Correspondence and Communications in Shipping</i>. Varna, Bulgaria: Steno Publishing House. ISBN: 978-954-449-853-5.</li> <li>- Van Kluijven, P.C. (2007). <i>The International Maritime Language Programme</i>. Sint Pancras, the Netherlands: Alk &amp; Heijnen Publishers ISBN: 9789059610064.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>
Aanbevolen voorkennis	
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO.</li> </ul>

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 3 EN HIGH VOLTAGE (4 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Scheepselektrotechniek - deel 3 ( HZS-SW-SWM301 )</b>
Docent(en)	<b>Rik FLOREN, Gijs VANDEN BOGAERDE</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Scheepselektrotechniek - deel 2			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/28			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/20</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de isolatie van een HV-component te bewerkstelligen, te beoordelen en indien nodig/mogelijk te remediëren;</li> <li>- besturingspanelen analyseren</li> <li>- storingen in elektrotechnische installaties te zoeken en te verhelpen</li> <li>- zelfstandig schakelprogramma's op te stellen</li> <li>- elektrische vermogensschakelingen te beargumenteren</li> <li>- een elektrische installatie aan boord in regel te houden met de eisen van de classificatiemaatschappijen.</li> <li>- PLC-programmastructuren te demonstreren .</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>Op systematische wijze zal student storingsen in elektrotechnische installaties leren zoeken en verhelpen. De student analyseert besturingspanelen en leert de aan elektrische installaties verbonden gevaren in te schatten en de vereiste veiligheidsmaatregelen toe te passen. Daarnaast stelt hij/zij zelfstandig een schakelprogramma op en voert dit uit.</p> <p>De student maakt kennis met de vereiste documenten (SP, EPTW, SFT,...) om het behandelingsproces te documenteren en verantwoorden. Hierbij begrijpt hij/zij de opbouw van een elektrisch netwerk aan boord in relatie met de filosofie van de classificatiemaatschappijen.</p> <p>De student gebruikt zijn kennis van de industriële elektronica om zich te bekwamen in de elektrische vermogensschakelingen. Zo zal hij/zij met behulp van de Kongsberg-simulator een bestaande HV-installatie bestuderen en isolatieoefeningen uitvoeren. Hierbij komen de volgende onderwerpen aan bod:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geschakelde voedingen met en zonder galvanische scheiding;</li> <li>- power factor correctie;</li> <li>- AC-controller;</li> <li>- elektronische controle van DC-motoren;</li> <li>- AC-motorsturingen door middel van cyclo- en synchroconverters.</li> </ul> <p>Aan de hand van de simulator zal student het volledig elektrisch systeem beheersen (opstarten elektrogeengroepen, load-sharing, restart procedures after black-out, load-shedding).</p> <p>Tot slot zal de student inzichten verwerven over het implementeren van de PLC in elektrische schakelingen. De student analyseert praktische opstellingen en onderzoekt hoe de PLC een oplossing hiervoor kan bieden.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p>Na Module 1.1</p>	<p>Na Module 1.2</p>	<p><b>Na Module 2.1 permanente evaluatie</b></p>	<p><b>Na Module 2.2 mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie met eindproef</b></p>
<p><b>Tweede zittijd mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef</b></p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			

Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar. - Geen rekenmachine toegelaten.
Aanbevolen voorkennis	
Bijkomende info	

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 3 EN HIGH VOLTAGE (4 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>High Voltage ( HZS-SW-SWM302 )</b>
Docent(en)	<b>Marc STERKENS</b>
Verantwoordelijke	Rik FLOREN
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Scheepselektrotechniek - deel 2			
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/20			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 -/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 -/12</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/-</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de functionele, operationele en veiligheidseisen voor een maritiem hoogspanningssysteem te begrijpen en demonstreren;</li> <li>- noodzakelijke corrigerende maatregelen nemen tijdens systeemfouten;</li> <li>- een veilige schakelstrategie op te stellen voor het isoleren van HV-systeemcomponenten;</li> <li>- geschikte apparatuur voor het isoleren en testen van HV-apparatuur te selecteren;</li> <li>- een schakel- en isolatieprocedure uit te voeren op een HV-systeem met de veiligheidsdocumentatie;</li> <li>- isolatieweerstandstesten op HV-apparatuur uit te voeren en de staat van de isolatie te evalueren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) verwerft de vereiste kennis over de functionele, operationele en veiligheidsvereisten voor een hoogspanningssysteem op zee. Hierbij werkt hij/zij oefeningen uit, volgens de gangbare procedures en documenten, alsook het opstellen én uitvoeren van de eigenlijke schakelprogramma's, met grote nadruk op veiligheid en risicobeperking.</p> <p>Op de PPT-simulator evalueert hij/zij kritisch mogelijke crisissituaties en behandelt deze op een correcte, veilige manier volgens de richtlijnen.</p> <p>Gebruik makend van de generatorsimulator bestudeert de student(e) de eigenschappen en het gedrag van HV synchroongeneratoren bij zowel single- als parallelwerking.</p> <p>De student(e) voert op correcte wijze isolatie testen op HV componenten en evalueert deze. Dit gebeurt steeds onder wel afgewogen risicobeheer en veilige werkprocedures.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1 mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>	<b>Na Module 1.2 permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1 permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef</b>	<b>Na Module 2.2 -</b>
	<b>Tweede zittijd mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Veiligheidskledij.</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis	Maritime English - part 2			
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 3 (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepsaandrijving - deel 3 ( HZS-SW-SWM311 )</b>
Docent(en)	<b>Tim COOLS, Pedro DECROP, Gijs VANDEN BOGAERDE</b>
Verantwoordelijke	Gijs VANDEN BOGAERDE
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Scheepsaandrijving - deel 2			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/18			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 6/12</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 6/6</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/-</b>	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- een controlesysteem van een motor te analyseren en te identificeren;</li> <li>- start-/stopprocedures door te lichten;</li> <li>- motorspecifieke processen te verklaren;</li> <li>- onregelmatigheden in de motorparameters te herkennen en te analyseren;</li> <li>- vertrouwen te hebben in het gebruik van de handleidingen en sparepart documentatie van de fabrikant.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) bouwt met deze cursus verder op de cursus scheepsaandrijving deel 2. Hij/zij beschrijft en bediscussieert de werkingsprincipes van de verschillende controle systemen van zowel de 2-takt als 4-takt dieselmotoren. De student leert de motorbelasting op verschillende manieren in te schatten. Het p-V diagram wordt in detail besproken. De student maakt kennis met de belastingskarakteristiek van klassieke en moderne aandrijfsystemen. Hij/zij/het leert het motor belastingsdiagram te interpreteren. De werking van glijlagers en de verschillende systemen om lager en motor schade te voorkomen. Ook andere motorbeveiligingen komen aan bod. De student gaat ook dieper in op zowel klassieke als modernere brandstof injectie systemen. De link wordt gelegd met de koppel/toerentalregeling. Het concept load sharing wordt besproken. Student(e) demonstreert en verduidelijkt de start-/stopprocedures van het hoofdagregaat alsook de werkingsprincipes van een Vit-regeling.</p> <p>De student(e) voert met behulp van parameters in de simulator analyses uit op de werking van de motor. Er wordt vertrokken van een perfect werkende motor. Vervolgens worden er stapsgewijs defecte componenten en/of defecte in de motorsturing gestoken. Het is de bedoeling dat de student(e) aan de hand van de parameters de fouten kan vinden. Daarna bespreekt de hij/zij met behulp van de documenten van de motor de onderdelen en de correcte manier om deze te vervangen.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/2, A-V en AVI voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (mastSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties aansturen en beheersen (mastSW-d)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>mondeling met schriftelijke</b> <b>voorbereiding en permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>mondeling met</b> <b>schriftelijke</b> <b>voorbereiding</b>	Na Module 2.2 -
<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef</b>				
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 10/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis				

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (1946) <i>The fundamentals of Ship Propulsion</i>. F.H. Todd, B.Sc , Ph.D., M.I.N.A.</li> <li>- (2013) <i>Basic Principles of Ship Propulsion</i>. MAN Diesel &amp; Turbo.</li> <li>- <i>Bearing damage</i>. Miba Bearing Group.</li> <li>- <i>Bearing Installation and Replacement Criteria</i>. Miba Bearing Group.</li> <li>- <i>Bearing Operating Principle</i>. Miba Bearing Group.</li> <li>- <i>MAN B&amp;W MC-C Vol. I OPERATION</i>. MAN Diesel &amp; Turbo.</li> <li>- <i>MAN B&amp;W MC-C Vol. II MAINTENANCE</i>. MAN Diesel &amp; Turbo.</li> <li>- <i>MAN B&amp;W MC-C Vol. III COMPONENTS, DESCRIPTIONS</i>. MAN Diesel &amp; Turbo.</li> </ul>
-----------------	---

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#"><u>Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</u></a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 3, SEMINARIES - DEEL 1 EN MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN - DEEL 2 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 3 en seminars - deel 1 ( HZS-SW-SWM331 )</b>
Docent(en)	<b>Stefaan BUEKEN, Tim JANSSENS, Marc STERKENS</b>
Verantwoordelijke	Tim JANSSENS
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Excursie			
Onderwijstaal	Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Strikte volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben en geslaagd te zijn)</b> MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1 Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 2			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	-/36			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 -/12</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 -/12</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 -/12</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/</b>
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: - zelfstandig op te treden bij het vervaardigen en assembleren van werkstukken (motoren en machines); - werktuigkundige processen te beoordelen en bij te sturen; - kritisch een lasprocédé te kiezen, dit toe te passen in een gegeven situatie en het resultaat ervan te evalueren; - gericht een taak te organiseren (zowel in groep als individueel).			

<p>Leerinhouden</p>	<p>In het labo werkplaatstechniek gaat de student(e) veilig en correct gebruik maken van de gereedschappen, meetinstrumenten en machines (slijpschijf, boormachine, schuurband, ...) die regelmatig worden gebruikt door de scheepswerktuigkundige aan boord.</p> <p>De student(e) maakt zich het uitlijnen van assen meester, leert draadsnijden op de draaibank, hardsolderen, plasma snijden en werken met de snijbrander.</p> <p>De student(e) ontwerpt, implementeert en test een flensverbinding om een hem gegeven probleem op te lossen.</p> <p>De student(e) leert aan de hand van een groepsgewijze demontage-/montageoefening gestructureerd en georganiseerd werken. Ten slotte leert hij/zij zelf informatie te vergaren en toe te passen volgens de regels van de constructeur.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p><b>Na Module 1.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b></p>	<p><b>Na Module 1.2</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b></p>	<p><b>Na Module 2.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b></p>	<p><b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling</b></p>
<p><b>Tweede zittijd</b> <b>eindproef</b></p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>	<p>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.</p>			
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Veiligheidskledij.</li> <li>- Analog Vernier Caliper</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
<p>Aanbevolen voorkennis</p>				
<p>Bijkomende info</p>				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 3, SEMINARIES - DEEL 1 EN MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN - DEEL 2 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Multidisciplinaire simulatoroefeningen - deel 2 ( HZS-SW-SWM332 )</b>
Docent(en)	<b>Bart GABRIEL, Pedro DECROP</b>
Verantwoordelijke	Tim JANSSENS
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Strikte volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben en geslaagd te zijn)</b> MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1 Scheepswerktuigkundige vaardigheidstraining - deel 2			
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	-/48			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1</b> -/24	<b>Semester 1, Module 1.2</b> -/24	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: - een schip in volledig operationele situatie te brengen en te behouden; - fouten in systemen op te sporen; - problemen op te lossen en prioriteiten te stellen om een vlotte werking te verzekeren; - alternatieven te synthetiseren om tot oplossingen te komen voor technische problemen.			

Leerinhouden	<p>De student(e) houdt de machinekamer operationeel en neemt correctieve beslissingen bij problemen. De student(e) bewaakt de werking van de verschillende scheepshulpwerktuigen onder verschillende werkingsvoorwaarden en dient hierbij optredende fouten te herkennen en te kunnen herstellen. Dit wordt in teamverband gedaan, waarbij men op de simulator de hiërarchie op een schip simuleert.</p> <p>De student(e) brengt het schip in een volledig operationele situatie op volle snelheid alsook vanuit droogdok condities. Hierbij moeten alle systemen aan boord ingeschakeld zijn. Student(e) beheerst het gebruik van de asgenerator en turbogenerator en past de uitlaatbeperkingsystemen toe. Hij/zij reageert op alle alarmen tijdens de zeereis met betrekking tot goed zeemanschap, prioriteiten, procedures en veiligheid. Als onderdeel van de wacht noteert student(e) de brandstoftellers en berekent het verbruik van de generator en de hoofdmotor.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig wetenschappelijk inzicht complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties aansturen en beheersen (mastSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties aansturen en beheersen (mastSW-d)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>permanente evaluatie</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
<b>Tweede zittijd</b> <b>eindproef</b>				
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.			
Vereist studiemateriaal	- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPHULPWERKTUIGEN - DEEL 2 (4 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Scheepshulpwerktuigen - deel 2 ( HZS-SW-SWM351 )</b>
Docent(en)	<b>Tim COOLS, Bart GABRIËL</b>
Verantwoordelijke	Bart GABRIEL, Tim COOLS
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Scheepshulpwerktuigen - deel 1			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/24			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/12</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/12</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- startprocedures van hulpwerktuigen aan boord uit te leggen en de werking ervan te beschrijven;</li> <li>- de werking van de scheepshulpwerktuigen te bewaken en te controleren in teamverband;</li> <li>- hydraulische circuits te analyseren;</li> <li>- fouten te ontdekken in hydraulische systemen en andere hulpwerktuigen en oplossingen aan te reiken alsook verbeteringen te motiveren;</li> <li>- de machines voor zoetwaterbereiding te herkennen en te beschrijven;</li> <li>- problemen met afvalwaterverwerking te analyseren en alternatieven voor te leggen;</li> <li>- het aandrijfsysteem te beschrijven en zijn voor-en nadelen af te wegen;</li> <li>- een IGF-ladingbehandeling uit te voeren, zowel bij koude als warme tanks;</li> <li>- alle onderdelen van de HVAC-kring te bepalen. .</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>In dit opleidingsonderdeel leert de student(e), zowel in theorie als op de simulator, de werking en het onderhoud van de verschillende scheepshulpwerktuigen onder verschillende werkingsvoorwaarden, zoals stoomgenerator, zoetwatergenerator, koelkasten, dieselgeneratoren, turbogeneratoren, separatoren (oil-water en water-fuel), roerinstallatie, afdichtingen, stern tube, pompen, motoren, cilinders, stuurventielen ....</p> <p>De student(e) beschrijft hierbij de hydraulische systemen en circuits zoals bijvoorbeeld deze van de stuurmachine, winches en afsluiters en beschrijft eveneens de verwerking van afvalwater alsook de zoetwaterbereiding door distillatie en omgekeerde osmose.</p> <p>De koelcyclus wordt uitgebreid besproken waarbij de student(e) dit toepast op hulpinstallaties. Een proefopstelling wordt gebruikt ter verduidelijking en het inzicht wordt verdiept aan de hand van rekenvoorbeelden.</p> <p>Student(e) bewaakt de werking van de hulpwerktuigen. Hierbij analyseert hij/zij optredende fouten, lost de problemen op en motiveert mogelijke verbeteringen.</p> <p>Tijdens de simulatoruren wordt hieraan in teamverband gewerkt waarbij er rekening gehouden wordt met de hiërarchie op een schip.</p> <p>Tijdens de simulatoruren verwerft student(e) inzicht in IGF-ladingsbehandeling. Hierin worden IGF-bunkeroperaties met LNG uitgevoerd, eenmaal met koude tanks en eenmaal met warme tanks.</p> <p>Tot slot maakt student(e) kennis met HVAC-systemen en ontleedt hij/zij de AC-kring in detail.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	<b>Na Module 2.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling met schriftelijke</b> <b>voorbereiding en permanente evaluatie</b>
<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef</b>				
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 10/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSELEKTRONICA EN ICT - DEEL 2 (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepselektronica en ICT - deel 2 ( HZS-SW-SWM381 )</b>
Docent(en)	<b>Pascal BOUQUET</b>
Verantwoordelijke	Pascal BOUQUET
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Scheepselektronica en ICT - deel 1			
Studiepunten (SP)	5			
Uren hoorcollege/praktijk	32/32			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/8</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 4/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 12/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 4/8</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillende digitale data-transmissie protocols en bussystemen te onderzoeken;</li> <li>- verschillende opamp circuits te herkennen en te dimensioneren;</li> <li>- een multivibrator "555" circuit te ontwerpen en dimensioneren;</li> <li>- de werking van thyristoren (vermogenelektronica) te bevatten en te controleren;</li> <li>- de werking van een switch-mode-power-supply met haar onderdelen te kwalificeren en te beschrijven;</li> <li>- de werking van een embedded system, microcontroller, te bevatten;</li> <li>- in de architectuur van een microcontroller de verschillende onderdelen te kwalificeren en hun functie te beschrijven;</li> <li>- de correcte programmeermethoden toe te passen;</li> <li>- de werking van het programma te evalueren t.o.v. de vereisten van de opdracht.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>De student(e) bekwaamt zich in de hoogfrequentetechniek. Zij/hij verdiept zich in de uitvoeringsvormen en in de opbouw van een transmissielijn, verklaart de voorplanting van lopende golven langs een transmissielijn en beargumenteert het ontstaan van staande golven in transmissielijnen.</p> <p>De student(e) bestudeert de reflectiecoëfficiënt, onderzoekt aanpassingsnetwerken en antennes.</p> <p>De student(e) gebruikt meer geavanceerde industriële programmastructuren bij het programmeren van een microcontroller, plc, c-programma. Hij/zij ziet hoe in pseudo programmeertaal of flowchart de verschillende structuren kunnen worden beschreven (koudstart, warmstart, watchdog, interrupt enz.). De student(e) leert vanuit een eenvoudig probleem een flowchart opstellen en vanuit deze flowchart de code schrijven voor het programmeren van microcontroller en plc.</p> <p>In het gedeelte 'analoge technieken' analyseert de student(e) de karakteristieken en de werking van de opamp in een</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparator;</li> <li>- Schmitt trigger - Integrator;</li> <li>- differentiator;</li> <li>- multivibrator circuit;</li> </ul> <p>alsook hun toepassing in de industriële elektronica.</p> <p>De student(e) bestudeert de karakteristieken van de geïntegreerde schakeling van de "555 timer" en haar configuratie als monostabiele, bistabiele en astabiele multivibrator en toepassingen.</p> <p>Tenslotte bestudeert hij/zij de karakteristieken en de werking van IGBT's, de MOSFET en thyristors met inbegrip van SRC, DIAC en TRIAC van de industriële analoge vermogenelektronica met haar toepassingen in switch mode power supplies.</p>
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>

Evaluatievorm	Na Module 1.1 permanente evaluatie	Na Module 1.2 mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie	Na Module 2.1 permanente evaluatie	Na Module 2.2 mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie met eindproef
	Tweede zittijd mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef			
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 8/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Arduino Uno: microcontroller starter set</li> <li>- Breadboard</li> <li>- Enkel gewone wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis	Scheepselektronica en ICT - deel 1			
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egglestone, D.L., (latest ed.). <i>Basic electronics for Scientists and Engineers</i>, Cambridge University Press, UK.</li> <li>- Granjon, Y., Estibals, B., Weber, S. <i>Tout en fiches : Le cours d'électronique</i>, DUNOD, ISBN 978-2-084791-4 (Français)</li> <li>- Hambley, A.R., (latest ed.). <i>Electrical Engineering: Principles and Applications</i>, Pearson Education Ltd., UK.</li> <li>- Horowitz, P, Hill, W., (latest ed.). <i>The Art of Electronics</i>, Cambridge University Press, UK.</li> <li>- Malvino, A.P., (latest ed.). <i>Electronic principles</i>, McGraw Hill Int'l editions, USA.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>SCHEEPSAUTOMATISATIE - DEEL 2 (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepsautomatisatie - deel 2 ( HZS-SW-SWM371 )</b>
Docent(en)	<b>Raf MAES, Gijs VANDEN BOGAERDE</b>
Verantwoordelijke	Raf MAES
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Scheepsautomatisatie - deel 1			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/44			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/8</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 -/8</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 -/20</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:            Op het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een stabiele analoge regelkring te ontwerpen;</li> <li>- de stabiliteit van een digitale regelkring te bediscussiëren;</li> <li>- een systeem geautomatiseerd met wazige logica te analyseren;</li> <li>- kritisch na te denken over de investeringskost van een geautomatiseerd systeem;</li> <li>- het gebruik van een sensor te valideren;</li> <li>- gemeten waarden te evalueren alsook de efficiëntie van het systeem.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>De student(e) onderzoekt het ontwerp van regelkringen. Hij/zij analyseert enerzijds analoge regelkringen, met behulp van de theorie van de wortelkrommen (root locus), en anderzijds digitale regelkringen, gebruik makende van de discrete fouriertransformatie en de snelle fouriertransformatie. Ook de stabiliteit van een regelkring maakt deel uit van de analyse. De student(e) deduceert begrippen uit de wazige logica (vage logica/fuzzy-logic) en beargumenteert een aantal speciale regelconcepten met het oog op het operationele aspect van deze kringen, met name het nauwgezet beheersen van processen om doeltreffende beslissingen te kunnen nemen. Vervolgens analyseert de student(e) hardwarematig enkele sensoren alsook elektronische, pneumatische en hydraulische regelaars. Tot slot evalueert de student(e) de intrinsieke veiligheid van een regelkring en het veilig werken in een geautomatiseerde omgeving.</p> <p>In het labo past de student(e) de theorie toe in de praktijk. Hij/zij analyseert met behulp van een Bode diagram een opstelling van een regelkring. Hij/zij leest de waarde van een sensor (met inbegrip van het gebruik van het HART protocol), analyseert de waarden en spreekt zich vervolgens uit over de geschiktheid van de sensor. Tevens legt de student(e) op experimentele manier het verband tussen automatisatie en de kostprijs van de automatisatie.</p> <p>In het onderdeel simulatoroefeningen verbindt de student(e) de theorie, de praktijk en het labo. Hier beoordeelt hij/zij een proces van een praktische sturing aan boord van een schip en stuurt bij waar nodig.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig wetenschappelijk inzicht complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties aansturen en beheersen (mastSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties aansturen en beheersen (mastSW-d)</li> <li>- Geavanceerd inzicht hebben in digitale systeembesturingen en dataverwerking (mastSW-g)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> <li>- Zelfstandig een eigen maritiem wetenschappelijk onderzoeksproject opzetten en uitvoeren op het niveau van een beginnend onderzoeker; hierbij relevante onderzoeksmethoden en -technieken selecteren en correct toepassen; de resultaten uit dit onderzoek kritisch verwerken en wetenschappelijk rapporteren (mastSW-i)</li> <li>- Verantwoordelijkheid nemen als expert op het vlak van veiligheid en duurzaamheid (mastSW-k)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p><b>Na Module 1.1</b> permanente evaluatie</p>	<p><b>Na Module 1.2</b> mondeling met schriftelijke voorbereiding en permanente evaluatie</p>	<p><b>Na Module 2.1</b> permanente evaluatie</p>	<p><b>Na Module 2.2</b> permanente evaluatie</p>
<p><b>Tweede zittijd</b> mondeling met schriftelijke voorbereiding en eindproef</p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>	<p>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.</p>			

Vereist studiemateriaal	- Cursustekst van de docent beschikbaar. - Geen rekenmachine toegelaten.
Aanbevolen voorkennis	
Bijkomende info	

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>INNOVATIVE AND SUSTAINABLE MARITIME TECHNOLOGIES (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Innovative and sustainable maritime technologies ( HZS-SW-SWM391 )</b>
Docent(en)	<b>Joeri HORVATH, Tim JANSSENS, Geert POTTERS</b>
Verantwoordelijke	Joeri HORVATH
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Groepswerk			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 12/-</b>	<b>Semester 2, Module 2.2 12/-</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innovatieve technologieën en hun toepassing in een maritieme wereld in de juiste context te plaatsen;</li> <li>- de impact van deze technologieën op mens en milieu beoordelen;</li> <li>- nieuwe technologieën inhoudelijk te doorgronden en te vergelijken met de situatie van heden;</li> <li>- kritisch te reflecteren over deze nieuwe technologieën, hun werking en mogelijke gebreken.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De student(e) krijgt inzicht in basisbegrippen rond innovatie, technologische ontwikkeling en duurzaamheidsdenken als kader om technologische ontwikkelingen in de maritieme sector te beoordelen. Vervolgens bestudeert hij/zij meerdere relevante voorbeelden van innovatieve technologieën door middel van seminars van gastdocenten uit het werkveld, bedrijfsbezoeken en eigen onderzoek. Via een groepswork onderzocht de student(e) verschillende facetten van één technologie, waarbij hij/zij naast het louter technische ook economische en ecologische implicaties bespreekt, de stappen en drempels analyseert die nog moeten genomen worden voor de verdere ontwikkeling, en de impact inschat op de mensen aan boord.</p> <p>Onderwerpen waaruit jaarlijks een keuze kan worden gemaakt, zijn - bijvoorbeeld - de evolutie en ontwikkeling van motoren voor alternatieve brandstoffen, drones voor onderwaterinspectie, dual fuel motoren, onderwatercommunicatie, predictive maintenance and class, cybersecurity, antifoulingcoatings, toepassingen van internet of things,...</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>geïntegreerde eindproef</b>
	<b>Tweede zittijd</b> <b>eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 3 EN SCHEEPSEXPLOITATIE (6 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepsveiligheid ( HZS-NW-EXP-SWM301 )</b>
Docent(en)	<b>Frederik BOUMANS, Raf MESKENS, Anne-Pascale MORNARD</b>
Verantwoordelijke	Helen VERSTRAELEN
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/12			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/8	<b>Semester 2, Module 2.2 -/4</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de risico's en beheersmaatregelen te beschrijven en bespreken bij operaties op gas- en chemicaliëntankers en schepen met gas als brandstof;</li> <li>- veilige werkmethodes en procedures toe te passen conform wetgeving, industriestandaarden en persoonlijke veiligheid aan boord — onder meer bij besloten ruimtes, hot work en toestemmingsplichtige werkzaamheden;</li> <li>- de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen te selecteren in functie van het werk en de omstandigheden (inclusief chemische pakken, gehoorbescherming, enz.);</li> <li>- de relevante procedures bij verschillende soorten noodgevallen aan boord van tankers te beschrijven (inclusief het activeren van ESD- en ERC-systemen);</li> <li>- aan te geven waar en hoe ontbrekende informatie met betrekking tot de lading en de bijhorende risico's kan worden teruggevonden (zoals via MSDS-fiches en het MFAG);</li> <li>- de praktische competenties toe te passen zoals vereist voor "Proficiency in Survival Craft and Rescue Boats other than fast rescue boats" (PSCRB);</li> <li>- zelfstandig een veiligheidsoefening te organiseren, uit te voeren en te evalueren in het kader van operationele scheepsveiligheid.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>De student(e) bouwt in deze cursus verder op de voorgaande veiligheidstrainingen. Eerst legt hij/zij een rechtstreekse link tussen de aard van de vervoerde lading (met nadruk op vloeibare ladingen), de bijbehorende gevaren en de gepaste blus- en beschermingsmiddelen en -technieken. Het belang van het MSDS-document in combinatie met het MFAG wordt hierbij benadrukt.</p> <p>Daarna maakt de student(e) kennis met de stappen die nodig zijn voor het betreden van besloten ruimtes, met specifieke aandacht voor atmosferische metingen en monitoring, en het correct opstellen van de vereiste toelatingsdocumenten ('permits'). Het systeem van werkvergunningen ('work permits') wordt herhaald aan de hand van nieuwe voorbeelden, zoals de 'hot work permit'.</p> <p>De student(e) doorloopt de bunkering-checklist en leert daarbij de belangrijkste sleutelwoorden en veiligheidsbegrippen herkennen en toepassen. Ten slotte komt het risico van blootstelling aan trillingen aan bod, waarbij de student(e) leert onderscheid te maken tussen verschillende gehoorbeschermingsmiddelen, inclusief hun voor- en nadelen.</p> <p>In het praktijkgedeelte plant, voert en evalueert de student(e) zelfstandig oefeningen rond het betreden en evacueren van een gesimuleerde besloten ruimte. Daarnaast oefent hij/zij het correct gebruik van reddingsmiddelen en reddingsboten, met uitzondering van snelle reddingsboten.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<p>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</p> <p>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</p>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p>Na Module 1.1</p>	<p><b>Na Module 1.2</b> mondeling met schriftelijke voorbereiding</p>	<p><b>Na Module 2.1</b> permanente evaluatie</p>	<p><b>Na Module 2.2</b> permanente evaluatie</p>
<p><b>Tweede zitting</b> mondeling met schriftelijke voorbereiding</p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>	<p>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans;</p> <p>- Minimumscore van 10/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</p>			
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<p>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</p> <p>- Veiligheidskledij.</p> <p>- Geen rekenmachine toegelaten.</p>			
<p>Aanbevolen voorkennis</p>				

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Association on Classification Societies. (latest ed.). <i>Guidance for entry into enclosed spaces</i>. London, UK: IACS.</li> <li>- International Chamber of Shipping / OCIMF. (2006). <i>International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals</i>. Edingburgh, UK: Witherbys Publishing.</li> <li>- International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Liquefied Gas</i>. London, UK: Marisec Publications.</li> <li>- International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Petroleum</i>. London, UK: Marisec Publications.</li> <li>- International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Chemicals</i>. London, UK: Marisec Publications.</li> <li>- International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (2000). <i>International Code for Fire and Safety Systems (FSS Code)</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code)</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Code on noise levels on board ships</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>IMO International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code)</i>. London, UK: IMO.</li> </ul>
-----------------	---

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 3 EN SCHEEPSEXPLOITATIE (6 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Maritieme ecologie en milieureglementering ( HZS-NW-EXP-SWM302 )</b>
Docent(en)	<b>Helen VERSTRAELEN</b>
Verantwoordelijke	Helen VERSTRAELEN
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	<b>Semester 2, Module 2.2 12/-</b>
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de bronnen van maritieme vervuiling te definiëren en de gevolgen ervan voor het milieu in te schatten;</li> <li>- theoretische kennis te hanteren m.b.t. de geldende internationale milieuwetgeving voor de scheepvaart;</li> <li>- verbanden te leggen tussen bronnen van vervuiling en geldende milieuwetgeving;</li> <li>- internationale milieuregels toe te passen in specifieke situaties;</li> <li>- logboeken m.b.t. milieureglementering in te vullen en het belang van deze logboeken te doorgronden;</li> <li>- certificaten en andere documenten m.b.t. milieureglementering te begrijpen en het belang ervan te duiden;</li> <li>- te adviseren hoe in de toekomst de impact van de scheepvaart op het milieu te verkleinen;</li> <li>- preventief te handelen met als doel de milieupact van de scheepvaart mee zo klein mogelijk te maken;</li> <li>- voorstellen te formuleren ter voorkoming en beperking van milieuschade door de scheepvaart.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De scheepvaart heeft een grote impact op het maritieme milieu. Tijdens deze cursus bestudeert de student(e) deze impact aan de hand van de MARPOL-conventie en de andere internationale conventies betreffende maritieme vervuiling. Meer specifiek verwerft de student(e) kennis en inzichten over volgende onderwerpen: vervuiling door tankers en bulkschepen, luchtvervuiling, vervuiling door afval en afvalwater, de impact van ballastwater, biofouling, antifouling, geluidspollutie en pollutie bij scheepsrecyclage.</p> <p>De cursus gaat echter verder dan de wetgeving en de daaruit volgende verplichtingen van de zeevarenden. De impact van de mens op het milieu vormt een van de grootste uitdagingen van de 21ste eeuw. De student(e) leert aan de hand van achtergrondinformatie om verbanden te leggen tussen oorzaken van vervuiling en gevolgen voor het maritieme milieu. Bovendien gaat hij/zij mee op zoek naar mogelijke toekomstige pistes om deze impact te voorkomen, te verminderen en te elimineren.</p>			
Leerresultaten	<p>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</p> <p>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</p>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	Na Module 1.2 -	Na Module 2.1 -	<b>Na Module 2.2</b> <b>schriftelijk</b>
	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<p>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</p> <p>- Geen rekenmachine toegelaten.</p>			
Aanbevolen voorkennis	<p>Basic tanker training (oil, gas, chem and IGF)</p> <p>Scheepsadministratie en maritiem recht</p>			
Bijkomende info	<p>- International Maritime Organization. (1973-1978). <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships 1973-1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</p> <p>- International Maritime Organization. (2001). <i>International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships 2001, as amended</i>. London, UK: IMO.</p> <p>- International Maritime Organization. (2004). <i>International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments 2004, as amended</i>. London, UK: IMO.</p> <p>- International Maritime Organization. (2009). <i>Hong Kong International Convention for the Safe and Environmental Sound Recycling of Ships 2009, as amended</i>. London, UK: IMO.</p>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>VEILIGHEIDSTECHNIEK - DEEL 3 EN SCHEEPSEXPLOITATIE (6 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Scheepsadministratie en maritiem recht ( HZS-NW-EXP-SWM303 )</b>
Docent(en)	<b>Marieke UTEN</b>
Verantwoordelijke	Helen VERSTRAELEN
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	<b>Semester 2, Module 2.1 -/12</b>	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het wettelijk kader te begrijpen waarin schepen worden geëxploiteerd en concepten als vlag, eigendom en registratie te interpreteren;</li> <li>- de oorsprong en inhoud van de belangrijkste IMO-conventies te kennen en te kunnen interpreteren;</li> <li>- de administratieve verplichtingen die verbonden zijn met de exploitatie van het schip te kennen;</li> <li>- de survey-vereisten voor de scheepscertificaten te kennen en te kunnen toepassen;</li> <li>- de taken van de classificatiemaatschappijen te kennen.</li> </ul>			
Leerinhouden	De student(e) ontdekt de internationale instellingen binnen de scheepvaart, alsook de inhoud van de nationaal en internationaal verplichte scheepsdocumenten, conventies en reglementeringen ontwikkeld door de IMO en de VN. De student(e) verwerft zo een algemeen overzicht van het wettelijk kader waarin schepen worden geëxploiteerd.			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/2, A-V en AVI voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (mastSW-a)</li> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> </ul>			

Evaluatievorm	Na Module 1.1	Na Module 1.2	<b>Na Module 2.1 schriftelijk</b>	Na Module 2.2
	-	-		-
	<b>Tweede zittijd schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (1966). <i>International Load Lines Convention (ILL) 1966, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1969). <i>International Tonnage Convention 1969, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1973-1978). <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 1973-1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk (IBC Code)</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code for the Construction Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Safety Management Code (ISM), as amended</i>. London, UK: IMO.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM AND IGF) (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Basic tanker training (oil, gas, chem and IGF) ( HZS-NW-EXP-SWM321 )</b>
Docent(en)	<b>Ynse JANSSENS, Anne-Pascale MORNARD, Denis STEVENS</b>
Verantwoordelijke	Anne-Pascale MORNARD
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Stability and Ship's construction - part 2			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/6</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/6</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de simulator te bedienen;</li> <li>- de verschillende onderdelen van het laad- en losproces te benoemen;</li> <li>- te schetsen via welke leidingen een tanker geladen en/of gelost wordt;</li> <li>- een ladingsberekening uit te voeren en te concluderen of het schip juist geladen kan worden;</li> <li>- te begrijpen waarom sommige ladingsberekeningen fout zijn;</li> <li>- een tanker gedeeltelijk te laden en/of te lossen;</li> <li>- problemen te benoemen, te herkennen en op te lossen;</li> <li>- het tankwassen te beheren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>Tijdens deze cursus bestudeert de student(e) de problematiek van de opslag, de behandeling en het vervoer van ruwe aardolie, chemicaliën en vloeibaar gas in overeenstemming met de STCW2010 Specifications of minimum standards of competence in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic training for oil and chemical tanker cargo operations (A-V/1-1-1);</li> <li>- Basic training for liquefied gas tanker cargo operations (A-V/1-2-1);</li> <li>- Basic training on ships subject to IGF Code (A-V/3-1);</li> <li>- Advanced training for oil cargo operations (A-V/1-1-2);</li> <li>- Model Courses 1.01, 1.02, 7.13.</li> </ul> <p>Volgende topics komen onder andere aan bod:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitgebreide inleiding tot de bouw en uitrusting van de verschillende tanker types;</li> <li>- Afsluiters en pijplijnsystemen aan boord;</li> <li>- ladingsbehandelingspompen;</li> <li>- Tank cleaning;</li> <li>- Meten en bemonsteren van voeibare lading;</li> <li>- Tank venting;</li> <li>- Tankers &amp; Marpol bijlage 1;</li> <li>- Inleiding tot inert gas.</li> </ul> <p>De student(e) leert werken met de simulator en voert een ladingsberekening uit. Met de berekende hoeveelheid cargo zal de student(e) het schip laden. Een tankwasoefening vervolledigt het praktijkgedeelte.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk en permanente</b> <b>evaluatie</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding en schriftelijk</b>				
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste en tweede examenkans.			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen tweede zit voor praktijk indien afwezigheid labo. Indien aanwezig maar niet geslaagd: examenvorm schriftelijk, mondeling en simulatoroefening</li> <li>- STCW Vak - cesuurregel 10/20 (theorie en praktijk).</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				

Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bruhn, C. (latest ed.). <i>Dr. Verwey's Tank Cleaning Guide</i>. Dassendorf, Germany: ChemServe.</li> <li>- International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Clean seas guide for oil tankers</i>. London, UK: ISC.</li> <li>- International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>International safety guide for oil tankers and terminals (ISGOTT)</i>. London, UK: ICS.</li> <li>- International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Ship to ship transfer guide</i>. London, UK: ISC.</li> <li>- International Maritime Organization. (1973-1978). <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 1973-1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- Intertanko. (latest ed.). <i>Effective crude oil washing</i>. Oslo, Norway: Intertanko.</li> </ul>
-----------------	---

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>BACHELORSCRIPTIE EN WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKSMETHODEN (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Bachelorscriptie ( HZS-WE-HT-SWM301 )</b>
Docent(en)	<b>Promotor</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Inleiding tot wetenschappelijk onderzoek			
Studiepunten (SP)	4			
Uren hoorcollege/praktijk	-/-			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informatie uit bronnen en technologische hulpmiddelen kritisch te beoordelen en in combinatie met eigen inbreng te synthetiseren;</li> <li>- onder begeleiding een eigen maritiem wetenschappelijk onderzoek op te zetten;</li> <li>- zijn/haar werk te kaderen in een bredere context (wetenschappelijk, technologisch, maatschappelijk of economisch, ...) en het belang ervan voor de maritieme sector te duiden;</li> <li>- zijn/haar werk in een wetenschappelijk document (scriptie) te rapporteren.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>In de bachelorscriptie maakt de student(e) een diepgaande en kritische literatuurstudie over een zelf gekozen thema uit de scheepswerktuigkunde. Dit thema sluit aan bij de opleiding en/of het beroepenveld. De literatuurstudie zal leiden tot de formulering van een onderzoeksvraag die later in de masterscriptie wordt uitgediept. In deze bachelorscriptie geeft de student daarom ook al een eerste technische aanzet rond de manier waarop hij/zij het verdere onderzoek zal aanpakken. De student levert op het einde van de derde bachelor het resultaat van dat werk in onder de vorm van een wetenschappelijk rapport. De student toont hierbij inzet en initiatief, is stipt en assertief, en houdt zich aan gemaakte afspraken en timing.</p>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			

Evaluatievorm	Na Module 1.1 permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef	Na Module 1.2 permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef	Na Module 2.1 permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef	Na Module 2.2 permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef
	Tweede zittijd permanente evaluatie met geïntegreerde eindproef			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>BACHELORSCRIPTIE EN WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKSMETHODEN (5 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Wetenschappelijke onderzoeksmethoden ( HZS-WE-HT-SWM302 )</b>
Docent(en)	<b>Peter BUEKEN, Deirdre LUYCKX, Katrijn VERHASSELT</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Inleiding tot wetenschappelijk onderzoek			
Studiepunten (SP)	1			
Uren hoorcollege/praktijk	12/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1</b> 12/-	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de principes van wetenschappelijk schrijven en wetenschappelijke methodologie te gebruiken als bouwstenen voor de bachelorscriptie;</li> <li>- een wetenschappelijk rapport te produceren volgens de geldende wetenschappelijke en academische standaarden, via LaTeX;</li> <li>- ofwel een onderzoeksdesign voor een wetenschappelijk experiment uit te werken op basis van gewenste validiteit en betrouwbaarheid van de te bekomen resultaten;</li> <li>- ofwel het principe van dimensionale homogeniteit toe te passen ter voorbereiding van onderzoek naar verbanden tussen fysische grootheden.</li> </ul>			
Leerinhouden	<p>De student(e) verdiept zijn/haar competenties om mee te werken aan (onderzoeks)projecten op diverse vlakken, en verfijnt in eerste instantie zijn/haar vaardigheden op het vlak van het schrijven van wetenschappelijke teksten.</p> <p>Daarnaast diept de student(e) een bepaald deelgebied van het wetenschappelijk denken en handelen uit, als hulpmiddel in technisch onderzoek. Hierbij leert hij/zij een wetenschappelijk experiment opzetten of een dimensieanalyse uitwerken.</p> <p>Tot slot leert de student(e), als alternatief voor de meer traditionele tekstverwerkers, LaTeX te gebruiken voor het opmaken van documenten, zoals onderzoeksrapporten of scripties. LaTeX is in het bijzonder geschikt om technische teksten met veel formules correct vorm te geven, maar kan heel breed worden ingezet.</p>			

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> </ul>			
Evaluatievorm	Na Module 1.1	<b>Na Module 1.2</b>	Na Module 2.1	Na Module 2.2
	-	<b>geïntegreerde eindproef</b>	-	-
	<b>Tweede zittijd</b>			
	<b>geïntegreerde eindproef</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#"><u>Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</u></a>
Opleidingsonderdeel	<b>MATHEMATICS PART 3 AND DATA ANALYSIS (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Mathematics (part 3) and data analysis ( HZS-WE-HT-SWM311 )</b>
Docent(en)	<b>Peter BUEKEN, Deirdre LUYCKX</b>
Verantwoordelijke	Deirdre LUYCKX
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Wiskunde en Fysica - deel 2			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	12/12			
Semester + module(s)	Semester 1, Module 1.1 -/-	<b>Semester 1, Module 1.2 6/6</b>	<b>Semester 2, Module 2.1 6/6</b>	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- op basis van een stel meetgegevens een gepast (enkelvoudig of meervoudig) regressiemodel op te stellen en de kwaliteit hiervan te beoordelen;</li> <li>- de betrouwbaarheid van schattingen en voorspellingen door middel van regressiemodellen te kwantificeren en visueel voor te stellen;</li> <li>- de resultaten van een regressie-analyse wetenschappelijk verantwoord zowel grafisch als in tekst samen te vatten;</li> <li>- technieken uit de lineaire algebra correct uit te werken in concrete situaties;</li> <li>- matrixberekeningen correct uit te voeren, en de juiste techniek te kiezen voor het oplossen van vraagstukken uit de lineaire algebra;</li> <li>- problemen uit de lineaire algebra correct op te lossen met behulp van wetenschappelijke software;</li> <li>- wetenschappelijke en statistische software te gebruiken voor het maken van grafische voorstellingen, het opbouwen van wiskundige rekenmodellen en het oplossen van wiskundige en fysische vraagstukken.</li> </ul>			

<p>Leerinhouden</p>	<p>De student leert enkelvoudige en meervoudige regressiemodellen voor oorspronkelijke of getransformeerde gegevens kennen, en past deze technieken toe op concrete meetgegevens. Hij/zij leert de kwaliteit van regressiemodellen inschatten door de voorwaarden voor regressie te controleren, de correlatiecoëfficiënt te bepalen en de precisie van de schatters te bepalen. Hij/zij gebruikt regressiemodellen zowel voor de schatting van een gemiddelde trend als voor de voorspelling van een individuele waarde en bepaalt de betrouwbaarheid van beide. Tot slot leert de student de resultaten van een regressie-analyse helder te communiceren, zowel in een wetenschappelijke tekst als naar een breder publiek.</p> <p>De student maakt kennis met de lineaire algebra, de vectorruimte <math>R^n</math>, vectoren en hun analytische voorstelling, lineaire afbeeldingen en matrices. Hij/zij leert hoe deze technieken toegepast worden om stelsels van lineaire vergelijkingen op te lossen. De student maakt kennis met de belangrijke begrippen determinant, eigenwaarde en eigenvector en een aantal toepassingen van deze concepten.</p> <p>De student leert werken met wetenschappelijke software, zoals bijvoorbeeld Scilab, om zwaardere problemen met vectoren en matrices uit te werken. Hij/zij leert werken met grafieken, lineaire afbeeldingen en functies, bijvoorbeeld voor het opbouwen van neurale netwerken.</p>			
<p>Leerresultaten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van exacte wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van schepen en maritieme installaties (bachSW-c)</li> <li>- Vanuit een grondig inzicht op het vlak van toegepaste technische wetenschappen omgaan met complexe technische systemen aan boord van zeeschepen en maritieme installaties (bachSW-d)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> </ul>			
<p>Evaluatievorm</p>	<p>Na Module 1.1 -</p>	<p><b>Na Module 1.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b></p>	<p>Na Module 2.1 -</p>	<p><b>Na Module 2.2</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b></p>
<p><b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b></p>				
<p>Cesuurmaatregelen</p>				
<p>Vereist studiemateriaal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Gewone wetenschappelijke en grafisch wetenschappelijke rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
<p>Aanbevolen voorkennis</p>				
<p>Bijkomende info</p>				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>MARITIME ENGLISH - PART 3 (3 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Maritime English - part 3 ( HZS-WE-HT-SWM331 )</b>
Docent(en)	<b>Pieter DECANCO, Felix HERMANS</b>
Verantwoordelijke	Pieter DECANCO
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen	Portfolio Groepswerk			
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> Maritime English - part 2			
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 12/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 12/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifiek-maritieme woordenschat op verdiepend niveau te herkennen, begrijpen, onthouden, en hanteren in de betreffende specifieke thema's (zie leerinhoud) en in algemeen-maritieme communicatieve situaties;</li> <li>- Engelse grammatica (grammatica, uitspraak, structuur, woordenschat, enz.) op verdiepend niveau te begrijpen, toepassen en hanteren en verschillende taalgenres te herkennen en gebruiken op maritiem managementniveau;</li> <li>- verschillende maritiem materiaal te begrijpen, analyseren en verwerken van op het gebied van de vaardigheden: lezen, schrijven, luisteren en spreken;</li> <li>- de waarde van zelf- en peer-reflectie te begrijpen en te herkennen;</li> <li>- wetenschappelijke bronnen op te zoeken, bronnen te citeren en teksten in het Engels te schrijven op academische niveau;</li> <li>- de specifiek-maritieme communicatiemethode van de IMO 'Standard Marine Communication Phrases' op verdiepend niveau te herkennen, begrijpen, onthouden, en hanteren in authentieke situaties.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>In de cursus Maritiem Engels 3 leert de student(e):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifiek-maritieme woordenschat op verdiepend niveau te hanteren aan de hand van verschillende studiematerialen, alsook de cursusdocumenten – met nadruk op bepaalde thema’s relevant voor studenten van zowel Nautische Wetenschappen als Scheepswerktuigkunde – met name “effective communication, the marine environment and sustainability, green shipping and alternative fuels, material types and material processing, women in the maritime, ports of the future and the ship’s routine”;</li> <li>- correct Engels (grammatica, uitspraak, structuur, woordenschat, enz.) toe te passen op verdiepend niveau door het gebruik van de taal op maritiem managementniveau. Dit houdt in dat de student/e verschillende taalgenres kunt herkennen en gebruiken (bijv. argumentatief-overtuigend, informatief, leerzaam, verhalend, reflectief, etc.) in maritieme communicatieve contexten (debatten, briefings, presentaties, brainstormen, getuigenissen, zelf- en peer-evaluatie, enz.);</li> <li>- wetenschappelijke bronnen op te zoeken, bronnen citeren en teksten te schrijven op academisch niveau door een portfolio over bepaalde thema’s (zie hierboven);</li> <li>- de specifiek-maritieme communicatiemethode IMO ‘Standard Marine Communication Phrases’ op verdiepend niveau te kennen door het toepassen van de SMCP in authentieke situaties.</li> </ul>			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- In allerlei maritieme omstandigheden (nautisch-technische situaties) effectief en professioneel correct communiceren in de Engelse taal (bachSW-g)</li> <li>- Wetenschappelijke en vaktechnische informatie m.b.t. scheepswerktuigkunde gericht opzoeken, verwerken, interpreteren, evalueren en rapporteren (bachSW-h)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 1.2</b> <b>permanente</b> <b>evaluatie</b>	<b>Na Module 2.1</b> <b>mondeling met schriftelijke</b> <b>voorbereiding</b>	<b>Na Module</b> <b>2.2</b> -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>mondeling met schriftelijke voorbereiding</b>			
Cesuurmaatregelen				

Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Buckowska, W. (2014). <i>MarEngine English Underway</i>. Dokmar, the Netherlands. ISBN: 9789071500268.</li> <li>- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112.</li> <li>- Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i>. (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 97811075339334.</li> <li>- Murphy, R. (2004). <i>Essential Grammar in Use</i> (3rd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 9781107480551.</li> <li>- Nisbet, A., Witcher Kutz, A. &amp; Logie, C. (1997). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0 9531748 08.</li> <li>- Nisbet, A., Witcher Kutz, A. &amp; Logie, C. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816.</li> <li>- Petkova, V. &amp; Toncheva, S. (2016). <i>Correspondence and Communications in Shipping</i>. Varna, Bulgaria: Steno Publishing House. ISBN: 978-954-449-853-5.</li> <li>- Van Kluijven, P.C. (2007). <i>The International Maritime Language Programme</i>. Sint Pancras, the Netherlands: Alk &amp; Heijnen Publishers ISBN: 9789059610064.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>
Aanbevolen voorkennis	
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO.</li> </ul>

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>ALGEMENE EN INTERCULTURELE COMMUNICATIE EN MCRM (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Algemene en interculturele communicatie ( HZS-WE-HT-SWM321 )</b>
Docent(en)	<b>Sophie LIMBOS</b>
Verantwoordelijke	Sophie LIMBOS
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Portfolio Groepswerk			
Onderwijstaal	Nederlands			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1			
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	8/12			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 4/4</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 4/8</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om: Op het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inzicht te hebben in het communicatieproces, met bijzondere aandacht voor de mogelijke valkuilen en oorzaken van miscommunicatie;</li> <li>- deze kennis toe te passen bij de analyse van communicatieve situaties;</li> <li>- een SWOT analyse te maken van de eigen communicatieve vaardigheden en kritisch te kunnen reflecteren over de eigen competenties en de perceptie ervan door de andere communicatiepartners;</li> <li>- de verworven mondelinge en schriftelijke communicatiestrategieën te begrijpen, toe te passen en aan te passen aan de fysieke en (inter)culturele context waarin de communicatie plaats vindt;</li> <li>- als inleiding tot wetenschappelijk onderzoek, gepaste bronnen op te zoeken en te gebruiken om een presentatie/interventie met correcte bronvermelding uit te werken;</li> </ul> <p>-inzicht te tonen in communicatieprocessen die specifiek zijn voor crisissituaties aan boord, met aandacht voor leiderschap, coördinatie en veiligheid;</p> <p>-communicatiestrategieën te kunnen selecteren en toepassen die bijdragen aan doeltreffende interactie in stressvolle of grootschalige noodsituaties.</p>			

Leerinhouden	In deze cursus leert de student(e) Scheepswerktuigkunde een dieper inzicht te verwerven in het communicatieproces, zowel algemeen als in een maritieme context. We besteden aandacht aan de specifieke eigenheid van communicatieprocessen (type interacties, multiculturele professionele context) aan boord van een schip, hoe deze factoren onze manier van communiceren beïnvloeden/sturen, en welke communicatieve vaardigheden hierbij aan bod komen. De student(e) leert vervolgens de eigen communicatievaardigheden te analyseren en te verfijnen of remediëren door middel van diverse schriftelijke en mondelinge activiteiten (presentatie, briefing, pitch, ...). In deze cursus maakt de student(e) zich tenslotte de communicatieprincipes eigen die relevant zijn in het kader van Crowd and Crisis Management aan boord.			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b>	<b>Na Module 1.2</b>	Na Module 2.1	Na Module 2.2
	<b>permanente evaluatie</b>	<b>permanente evaluatie</b>	-	-
	<b>Tweede zittijd mondeling en portfolio</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>ALGEMENE EN INTERCULTURELE COMMUNICATIE EN MCRM (4 SP)</b>
Opleidingselement	<b>Maritime Crew Resource Management ( HZS-WE-HT-SWM322 )</b>
Docent(en)	<b>Rik FLOREN</b>
Verantwoordelijke	Sophie LIMBOS
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Groepswerk			
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1			
Studiepunten (SP)	2			
Uren hoorcollege/praktijk	-/32			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1</b> -/8	<b>Semester 1, Module 1.2</b> -/8	<b>Semester 2, Module 2.1</b> -/8	<b>Semester 2, Module 2.2</b> -/8
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de kernprincipes van MCRM en teamwork aan boord toe te lichten;</li> <li>- verschillende leiderschapsstijlen en het belang van emotionele competentie te verklaren;</li> <li>- effectieve communicatie- en motivatietechnieken toe te passen binnen het team;</li> <li>- situational awareness te beoordelen;</li> <li>- culturele verschillen, waarden en attitudes te herkennen en hiermee om te gaan;</li> <li>- stress, vermoeidheid en conflicten te identificeren als risicofactoren voor veiligheid aan boord;</li> <li>- incidenten te analyseren op basis van human factors en passende acties te formuleren;</li> <li>- de principes van MCRM toe te passen tijdens simulator training.</li> </ul>			

Leerinhouden	De student(e) maakt kennis met de fundamenteën van Maritime Crew Resource Management (MCRM) en leert hoe menselijke en organisatorische factoren het veilige en efficiënte functioneren van een scheepsteam beïnvloeden. Hij/zij krijgt inzicht in teamworkkwaliteiten, leiderschap, communicatie en besluitvorming aan boord, met bijzondere aandacht voor emotionele intelligentie, motivatie en conflictbeheer. De student(e) analyseert hoe situational awareness, cultuur, waarden en attitudes het gedrag aan boord sturen en leert mentale modellen en gedeeld begrip op te bouwen binnen een team. Hij/zij leert het belang van effectieve communicatie (zoals actief luisteren en closed-loop communicatie) en begrijpt hoe vermoeidheid, stress en onverwachte situaties de veiligheid beïnvloeden. De student(e) past de theorie toe via simulatortrainingen, realistische scenario's, groepsreflecties en gestructureerde briefings en debriefings.			
Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)</li> <li>- Functioneren in een internationale, multiculturele omgeving, zich flexibel opstellen en gedragen en tijdens intermenselijke contacten respectvol handelen en optreden (bachSW-f)</li> <li>- In allerlei maritieme omstandigheden (nautisch-technische situaties) effectief en professioneel correct communiceren in de Engelse taal (bachSW-g)</li> <li>- Vanuit een besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid (milieu, veiligheid, ...) plichtsbewust handelen en stressbestendig functioneren in allerlei crisissituaties, in het bijzonder binnen de beroepspraktijk van de scheepswerktuigkundige (bachSW-i)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b> permanente evaluatie	<b>Na Module 1.2</b> permanente evaluatie	<b>Na Module 2.1</b> permanente evaluatie	<b>Na Module 2.2</b> permanente evaluatie
	<b>Tweede zittijd</b> geen tweede examenkans			
Cesuurmaatregelen	- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste examenkans.			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- CAE, <i>MCRM student's workbook</i>, latest edition, by CAE maritime training team</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lagadec, P. (1993). <i>Preventing chaos in a crisis: Strategies for prevention, control, and damage limitation</i>. New-York, US: McGraw-Hill. ISBN: 978-0077077747.</li> <li>- Roberts, P. (1996). <i>Watchkeeping Safety and Cargo Management in Port: A Practical Guide</i>. London, UK: Nautical Institute. ISBN 978-1870077293.</li> </ul>			

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>ECONOMICS FOR THE MARITIME SECTOR (3 SP)</b>
Opleidingsselement	<b>Economics for the maritime sector ( HZS-WE-HT-SWM341 )</b>
Docent(en)	<b>Theo NOTTEBOOM</b>
Verantwoordelijke	Theo NOTTEBOOM
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege			
Andere didactische werkvormen				
Onderwijstaal	Engels			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	3			
Uren hoorcollege/praktijk	24/-			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 8/-</b>	<b>Semester 1, Module 1.2 16/-</b>	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-
Leerdoelen	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belangrijke economische principes en concepten met betrekking tot de grondslagen van de economie, vraag, aanbod en marktevenwicht, de productie- en kostentheorie en de marktstructuur te begrijpen en gebruiken;</li> <li>• De macro omgeving waarin de koopvaardijsector opereert te analyseren en te beoordelen;</li> <li>• Het functioneren van de belangrijkste scheepvaartmarkten te begrijpen, waaronder de scheepsbouw-, sloop- en vrachtmarkten, binnen marktsegmenten zoals lijnvaart en bulkvaart;</li> <li>• Een goed inzicht te tonen in hoe managers van rederijen en hun klanten marktschommelingen kunnen navigeren, strategische beslissingen kunnen nemen en risico's doeltreffend kunnen beheren.</li> </ul>			

Leerinhouden	<p>De cursus bestaat uit twee delen.</p> <p>In het eerste deel maakt de student(e) kennis met algemene economische principes en concepten. Hij/zij verdiept zich in vier thema's: (1) de grondslagen van de economie; (2) vraag, aanbod en marktevenwicht; (3) de theorie van productie en kosten; en (4) marktstructuur.</p> <p>In het tweede deel van de cursus maakt de student(e) kennis met de kernvragen en mechanismen van de maritieme economie. Hij/zij begint met het verkennen van de marktomgeving waarin rederijen opereren, gevolgd door een gestructureerd overzicht van de belangrijkste segmenten van de maritieme sector. Aan de hand van diverse datasets en publicaties uit de sector analyseert de student(e) de vraag, het aanbod en het evenwicht daartussen in de scheepsbouw-, sloop- en vrachtmarkten. Vervolgens ontrafelt de student(e) de dynamieken die het gedrag van de vrachtmarkt bepalen, met bijzondere aandacht voor charterkeuzes, markttiminginstrumenten, asset play en risicobeheer. De cursus biedt daarnaast een diepgaande verkenning van de scheepsbouw-, sloop- en cruisemarkten.</p>			
Leerresultaten	- Resultaatgericht werken door efficiënt te plannen en accuraat, creatief en innovatief te denken en te handelen (bachSW-e)			
Evaluatievorm	Na Module 1.1 -	<b>Na Module 1.2</b> <b>schriftelijk</b>	Na Module 2.1 -	Na Module 2.2 -
	<b>Tweede zittijd</b> <b>schriftelijk</b>			
Cesuurmaatregelen				
Vereist studiemateriaal	<p>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</p> <p>- Pdf's of powerpoint presentations per topic will be made available by course coordinator via Blackboard. This also includes a set of background papers and reports per topic. Furthermore, some shipping-related chapters of the online book 'Port Economics, Management and Policy' will be used during classes (<a href="https://porteeconomicsmanagement.org/">https://porteeconomicsmanagement.org/</a>)</p> <p>- Geen rekenmachine toegelaten.</p>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info				

## ECTS-fiche

Opleiding	<a href="#">Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde</a>
Opleidingsonderdeel	<b>ADVANCED FIRE FIGHTING AND TANKER FIRE FIGHTING ( SP)</b>
Opleidingselement	<b>Advanced fire fighting and tanker fire fighting ( HZS-NW-EXP-SWM331 )</b>
Docent(en)	<b>Laura DE WEL, Inez HOUBEN, Raf MESKENS, Dries VAN ZUNDERT</b>
Verantwoordelijke	Raf MESKENS
Opleidingstraject	<b>Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde</b>

TypeCursus (didactische werkvormen)	Hoorcollege en praktische oefeningen			
Andere didactische werkvormen	Excursie Groepswork Demonstratie			
Onderwijstaal	Nederlands + Engels			
Volgtijdelijkheid				
Studiepunten (SP)	-			
Uren hoorcollege/praktijk	6/24			
Semester + module(s)	<b>Semester 1, Module 1.1 6/-</b>	Semester 1, Module 1.2 -/-	Semester 2, Module 2.1 -/-	Semester 2, Module 2.2 -/-

<p>Leerdoelen</p>	<p>Aan het einde van de cursus wordt de student(e) geacht in staat te zijn om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- brandbestrijding aan boord van schepen te initiëren, te controleren en te leiden;</li> <li>- bij het bestrijden van branden aan boord van schepen correct te communiceren bij de coördinatie van ploegen, juist te handelen bij controle over ventilatie, brandstofsyste men en de organisatie over de eerste hulp te beheersen;</li> <li>- bij brandbestrijding de gevolgen in te schatten bij het gebruik van bluswater op de stabiliteit van het schip en dit effectief te gebruiken met eventuele nodige correcties;</li> <li>- bij brandbestrijding de processen/risico's te kennen en te controleren in verband met onder meer droge distillatie en chemische processen;</li> <li>- bij brandbestrijding de juiste handelingen te stellen bij branden met gevaarlijke stoffen;</li> <li>- de gevaren en te nemen voorzorgen te kennen en begrijpen en toe te passen bij de behandeling en opslag van materialen zoals verven;</li> <li>- de procedures te kennen en brandbestrijding met walploegen te coördineren;</li> <li>- brandbestrijdingsploegen te organiseren en te trainen bij het bestrijden van branden in de machinekamer, laadruimtes, keuk en of ontspanningsruimtes, en voor bepaalde types van branden;</li> <li>- branddetectiesyste men en blusmateriaal met hun verschillende onderdelen te inspecteren, te controleren en te onderhouden, zonder deze syste men in werking te stellen, uit te schakelen of te beschadigen, evenals deze syste men en materiaal te inspecteren om hun conformiteit volgens de geldende wetgeving en regels te behouden;</li> <li>- incidenten met brand te onderzoeken en rapporten op te stellen over de oorsprong en de oorzaak, met aanbevelingen over correctieve acties.</li> </ul>
-------------------	--

<p>Leerinhouden</p>	<p>De "Advanced fire fighting &amp; tanker fire fighting" cursus is <b>facultatief</b> en omvat volgende elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theorie les op HZS - 6u tijdens module 1.1;</li> <li>- 3-daagse praktijkopleiding: een dag op HZS en 2 dagen bij een gespecialiseerde brandbestrijdingscentrum tijdens een IHS of SA-week.</li> </ul> <p>Tijdens deze cursus krijgen de studenten een doorgedreven brandbestrijdingsopleiding conform STCW A VI/3 (Advanced fire fighting), A V/1.1.1. en A V/1.2.1. (tanker fire fighting).</p> <p>Controle over brandbestrijding aan boord schepen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- brandbestrijdingsprocedures op zee en in de haven, met nadruk op organisatie, tactiek en bevel : A: Bij ontvangst van een rapport of enige andere indicatie van brand, alle nodige initiële acties nemen om de nodige ploegen te alarmeren en zorgen voor correcte assistentie. B: Bij ontvangst van initiële rapporten ter plaatse, de beoordeling van de brandhaard maken en de te volgen acties om de brand te controleren en te blussen, maken;</li> <li>- communicatie en coördinatie tijdens brandbestrijding, Controle ventilatie/brandstofsyste men en organisatie naar gewonde personen toe : A: Bij een simulatie het bevelen van stopzetten alle juiste systemen, B: Ontplooi en van de nodige extra mankracht bij het bestrijden van de brand en het redden van gewonde personen;</li> <li>- de juiste maatregelen nemen om waterstromen te controleren in verband met de stabiliteit van het schip, om deze ten allen tijde te bewaren en te controleren;</li> <li>- de juiste maatregelen nemen bij brandbestrijding bij droge distillatie, chemische reacties en boiler installaties;</li> <li>- de juiste maatregelen nemen bij het bestrijden van branden met gevaarlijke goederen;</li> <li>- de juiste voorzorgen nemen en kennen van risico's bij de de stockage en behandeling van materialen in een gesimuleerde brandoefening in een gespecialiseerde opslagruimte;</li> <li>- demonstreren van bevelvoering, controle, communicatie en coördinatie van en met brandbestrijding met walpersoneel.</li> </ul> <p>Organiseren en trainen van brandbestrijdingsploegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voorbereiden van een noodplan, inclusief toewijzing personeel en beschrijven van tactiek bij het insluiten / controleren en doven van een brand;</li> <li>- voorbereiden, uitvoeren en evalueren van een oefening voor een bepaald type brand.</li> </ul> <p>Inspectie en onderhoud van detectie - en blussystemen en accessoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A: demonstratie van kennis van inspectie en onderhoud van verschillende systemen en hun onderdelen; B: demonstratie van kennis in verband met het in werking stellen van verschillende systemen en hun onderdelen;</li> <li>- inspectie van brandbestrijdingssystemen in verband met geldigheid ten aanzien van regelgeving.</li> </ul> <p>Onderzoek en rapportering na incidenten met brand:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschrijven van het proces in het aanwijzen van de plaats van oorsprong van een brand, gebruikmakend van brandpatronen, verkoolde resten, structurele schade, verkleuring en verbuiging of enig ander fysisch bewijs;</li> <li>- idem maar aanwijzen en rapporteren van de oorzaak van een brand;</li> <li>- beschrijven van effectieve tegenmaatregelen na evaluatie van oorsprong, oorzaak en getuigenverklaringen na een brand.</li> </ul>
---------------------	--

Leerresultaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/2, A-V en AVI voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (mastSW-a)</li> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/1, A-V en A-VI1 voor officieren-werktuigkundigen op zeeschepen (bachSW-a)</li> <li>- Handelen in overeenstemming met de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (mastSW-b)</li> <li>- Beschikken over basiskennis van de vereisten (normen) van de International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) A-III/6 en A-VI voor elektro technical officers (ETO) op zeeschepen (bachSW-b)</li> </ul>			
Evaluatievorm	<b>Na Module 1.1</b>	<b>Na Module 1.2</b>	<b>Na Module 2.1</b>	<b>Na Module 2.2</b>
	<b>permanente evaluatie</b>	<b>permanente evaluatie</b>	<b>permanente evaluatie</b>	<b>permanente evaluatie</b>
	<b>Tweede zittijd</b>			
	<b>geen tweede examenkans</b>			
Cesuurmaatregelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% aanwezigheid tijdens de praktische oefeningen is verplicht om geëvalueerd te kunnen worden voor eerste examenkans;</li> <li>- Minimumscore van 10/20 is vereist op elk examenonderdeel om te kunnen slagen voor dit opleidingselement.</li> </ul>			
Vereist studiemateriaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursustekst van de docent beschikbaar.</li> <li>- Veiligheidskledij.</li> <li>- Geen rekenmachine toegelaten.</li> </ul>			
Aanbevolen voorkennis				
Bijkomende info	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</li> <li>- International Maritime Organization. (2000). <i>International Code for Fire and Safety Systems (FSS Code)</i>. London, UK: IMO.</li> </ul>			

info@hzs.be  
www.amacademy.be  
Noordkasteel Oost 6  
B-2030 Antwerpen



## **Volgtijdelijkheden - overzicht**

### **Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde**

**Academiejaar 2026-2027**

info@hzs.be  
www.amacademy.be  
Noordkasteel Oost 6  
B-2030 Antwerpen



## **Volgtijdelijkheden - overzicht (eerste inschrijving vanaf 2023-24)**

### **Academische Bachelor in de Scheepswerktuigkunde**

**Academiejaar 2026-2027**

# Tweede Bachelor Scheepswerktuigkunde

<b>Faculteit Scheepswerktuigkunde</b>	
<b>THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> THERMODYNAMISCHE PROCESSEN - DEEL 1
<b>SCHEEPSAUTOMATISATIE - DEEL 1</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 1
<b>SCHEEPSELEKTRONICA EN ICT - DEEL 1</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> THEORETISCHE ELEKTRICITEIT EN SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 1
<b>SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> THEORETISCHE ELEKTRICITEIT EN SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 1 WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 1
<b>SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 1
<b>SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 2</b>	<b>Strikte volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben en geslaagd te zijn)</b> SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 1
<b>MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN- DEEL 1</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> MARITIME ENGLISH - PART 1
<b>Nautische Faculteit</b>	
<b>STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> STABILITEIT EN SCHEEPSBOUW - DEEL 1
<b>Faculteit Wetenschappen</b>	
<b>WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 1
<b>MATERIE EN MATERIALEN - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> MATERIE EN MATERIALEN DEEL 1
<b>MARITIME ENGLISH - PART 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> MARITIME ENGLISH - PART 1

# Derde Bachelor Scheepswerktuigkunde

<b>Faculteit Scheepswerktuigkunde</b>	
<b>SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 3 EN HIGH VOLTAGE</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> SCHEEPSELEKTROTECHNIEK - DEEL 2
<b>SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 3</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> SCHEEPSAANDRIJVING - DEEL 2
<b>SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 3, SEMINARIES - DEEL 1 EN MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN - DEEL 2</b>	<b>Strikte volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben en geslaagd te zijn)</b> MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1 SCHEEPSWERKTUIGKUNDIGE VAARDIGHEIDSTRAINING - DEEL 2
<b>SCHEEPSHULPWERKTUIGEN - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> SCHEEPSHULPWERKTUIGEN - DEEL 1
<b>SCHEEPSELEKTRONICA EN ICT - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> SCHEEPSELEKTRONICA EN ICT - DEEL 1
<b>SCHEEPSAUTOMATISATIE - DEEL 2</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> SCHEEPSAUTOMATISATIE - DEEL 1
<b>Nautische Faculteit</b>	
<b>BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM AND IGF)</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2
<b>Faculteit Wetenschappen</b>	
<b>BACHELORSCRIPTIE EN WETENSCHAPPELIJKE ONDERZOEKSMETHODEN</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> INLEIDING TOT WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK
<b>MATHEMATICS PART 3 AND DATA ANALYSIS</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> WISKUNDE EN FYSICA - DEEL 2
<b>MARITIME ENGLISH - PART 3</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> MARITIME ENGLISH - PART 2
<b>ALGEMENE EN INTERCULTURELE COMMUNICATIE EN MCRM</b>	<b>Gewone volgtijdelijkheid (dient gevolgd te hebben)</b> MULTIDISCIPLINAIRE SIMULATOROEFENINGEN-DEEL 1