

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



Guide de l'étudiant

Master en Sciences Nautiques

**Année académique 2026-
2027**

Master en Sciences Nautiques

Subdivisions de formation obligatoires - Core modules	Th/Pr	UdE
Transport maritime		
SHIP'S EXPLOITATION (PART 2)	30/-	4
Ship's exploitation (part 2)	30/-	4
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	18/6	3
Supply Chain Management	18/6	3
MARITIME LAW - BASICS	24/-	3
Maritime Law - Basics	24/-	3
Techniques maritimes		
NAVIGATION (PARTIM 4)	26/24	5
Navigation: analyse des marées	12/-	2
Navigation appliquée: voyage planning	-/12	1
Radar (partim 3): simulateur + ARPA	-/12	1
Navigation dans les eaux polaires	14/-	1
RÉGLEMENTATION DU TRAFIC MARITIME (PARTIM 4) ET MANOEUVRES (PARTIM 3)	22/16	3
Manoeuvres (partim 3)	10/4	1
Manœuvres (partim 3): simulateur	-/12	1
Réglementation du trafic maritime (partim 4) : analyse d'accidents	12/-	1
PROPULSION (PART 2)	24/20	3
Propulsion (part 2) - theory	24/-	2
Propulsion des navires (partim 2) - exercices	-/20	1
AUTOMATISATION	24/12	3
Automatisation - théorie	24/-	2
Automatisation - exercices	-/12	1
INSPECTION, SURVEY AND MAINTENANCE	24/-	3
Inspection, survey and maintenance	24/-	3
Ressources humaines et communication		
LE FACTEUR HUMAIN EN CONTEXTE MARITIME	8/16	3
Le facteur humain en contexte maritime	8/16	3
Travail de fin d'études		
MÉMOIRE DE MASTER	-/-	15
Mémoire de master	-/-	15

Subdivisions de formation à option, relatives aux sujets de recherche (à choisir: 15 UdE)

Sécurité et santé

GESTION STRATÉGIQUE	24/-	3
Gestion stratégique	24/-	3
ADVANCED MARITIME MEDICINE	12/18	3
Advanced maritime medicine	12/18	3

Transport maritime

ANALYSIS OF SHIPPING MARKETS	24/-	3
Analysis of shipping markets	24/-	3
PORT MANAGEMENT AND POLICY	24/-	3
Port management and policy	24/-	3

Thématique environnementale marine

ADVANCED MARITIME ECOLOGY & TECHNOLOGY	24/12	3
Advanced maritime ecology & technology	24/12	3

Problématique de l'énergie maritime

Techniques maritimes

DYNAMIC POSITIONING	24/12	3
Dynamic positioning	24/12	3
ADVANCED TANKER TRAINING OIL	18/18	3
Advanced tanker training oil	18/18	3
ADVANCED TANKER TRAINING CHEMICALS	18/18	3
Advanced tanker training chemicals	18/18	3
ADVANCED TANKER TRAINING GAS & IGF	18/18	3
Advanced tanker training gas & IGF	18/18	3
ADVANCED STABILITY	12/12	3
Advanced stability - theory	12/-	2
Advanced stability - exercises	-/12	1
SÉMINAIRE CONSTRUCTION NAVALE, PROPULSION ET AUTOMATISATION	24/-	3
Séminaire construction navale, propulsion et automatisation	24/-	3

Ressources humaines et communication

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY	24/-	3
Information and communication technology	24/-	3
DATA ANALYTICS AND AI FOR THE MARITIME INDUSTRY	24/-	3
Data analytics and AI for the maritime industry	24/-	3

Droit maritime

SPECIALISED PROGRAMME IN MARITIME LAW

96/- 12

[Law of the sea - Advanced](#)

36/- 5

[Maritime Law - Advanced](#)

60/- 7

Subdivisions de formation facultatives

Techniques maritimes

ICE NAVIGATION SIMULATOR

-/6

[Ice Navigation Simulator](#)

-/6 -

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	SHIP'S EXPLOITATION (PART 2) (4 UdE)
Element de formation	Ship's exploitation (part 2) (HZS-NW-EXP-NW412)
Professeur(s)	Kathy SPEELMAN, Marieke UTEN
Responsable	Kathy SPEELMAN
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	4			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	30/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 18/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - développer sa capacité de résolution de problèmes afin de solutionner des problèmes complexes liés aux sujets traités; -avoir une compréhension approfondie des sujets traités; -acquérir, traiter et interpréter les connaissances théoriques de façon autonome. 			
Contenu	<p>L'étudiant.e participe à des conférences données par des professionnels de l'industrie maritime. Les sujets traités sont : l'assurance maritime, l'affrètement, le transport sous connaissement, la convention sur le sauvetage et le travail maritime.</p> <p>L'étudiant.e résoudra en groupe un problème lié à l'un de ces sujets. L'étudiant.e décidera des domaines dans lesquels il.elle doit acquérir plus de connaissances, individuellement ou en groupe. De cette manière, l'étudiant.e est censé.e développer la responsabilité de son propre processus d'apprentissage.</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4) 			

Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 écrit et évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (3 Ude)
Element de formation	Supply Chain Management (HZS-WE-HT-NW415)
Professeur(s)	Kateryna GRUSHEVSKA
Responsable	Kateryna GRUSHEVSKA
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	18/6			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 9/3	Semestre 1, Module 1.2 9/3	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpréter l'importance stratégique de la gestion opérationnelle et de la chaîne d'approvisionnement; - distinguer les décisions relatives à la chaîne d'approvisionnement aux niveaux stratégique, tactique et opérationnel; - connaître les différents domaines fonctionnels de la gestion de la chaîne d'approvisionnement; - comprendre l'impact de la variabilité sur une chaîne d'approvisionnement; - expliquer comment la variabilité peut être traitée avec des tampons et de la flexibilité; - expliquer l'effet coup de fouet et comment il peut être atténué par la coordination de la chaîne d'approvisionnement; - appliquer les modèles mathématiques et statistiques de base en matière de capacité, de stocks, de qualité et de gestion de projet. 			

Contenu	<p>Dans ce cours, l'étudiant.e se familiarise avec les différents niveaux de décision et les domaines fonctionnels de la gestion opérationnelle et de la chaîne logistique. Il.elle acquiert un aperçu des principes des domaines fonctionnels, de leur interdépendance et du besoin de coordination et de collaboration entre les maillons de la chaîne d'approvisionnement. L'étudiant.e apprendra également à évaluer l'impact de la variabilité et de l'incertitude, et comment la variabilité peut être traitée dans une chaîne d'approvisionnement.</p> <p>En outre, il.elle applique certains modèles mathématiques et statistiques de base pour l'aide à la décision quantitative dans la gestion des capacités, la gestion des stocks, la gestion de la qualité et la planification des projets.</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4) - Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiques - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Deuxième session écrit				
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise. 			
Connaissances préalables recommandées	Calcul intégral (partim 2) et méthodes statistiques pour la recherche scientifique			
Informations additionnelles	- Bozarth, C., Handfield, R. (latest ed.). <i>Introduction to Operations and Supply Chain Management</i> . Essex, UK: Pearson.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	MARITIME LAW - BASICS (3 UdE)
Element de formation	Maritime Law - Basics (HZS-WE-HT-NW471)
Professeur(s)	Ralph DE WIT
Responsable	Ralph DE WIT
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre le contexte juridique des aspects de droit privé du secteur maritime (<i>Admiralty Law</i> dans les juridictions de <i>Common Law</i>) ; - comprendre la nature spécifique du régime juridique maritime et l'influence importante des conventions internationales qui ont été intégrées dans le droit belge ou qui coexistent avec lui ; - comprendre les sources juridiques pertinentes, pouvoir les localiser et les appliquer ; - suivre le déroulement des procédures en justice dans le cadre des règles de droit maritime. 			

Contenu	<p>Environ 90% du commerce mondial est transporté par mer. Le transport maritime est de loin la méthode la plus rentable pour transporter des matières premières et des produits finis dans le monde entier. Le transport maritime a une très longue tradition juridique, qui a fait du droit maritime une branche du droit caractérisée par une grande autonomie et une grande spécificité. Le cours fournit aux étudiants une révision de base des sujets classiques du droit maritime et des sujets connexes, entre autres : statut juridique des navires de mer, droits réels et enregistrement ; propriétaires de navires, responsabilité, limitation de la responsabilité ; affrètement et transport de marchandises par mer ; assurance maritime (P&I Clubs) ; saisie-arrêt de navires. En raison des contraintes de temps, tous les sujets ne sont pas examinés chaque année ; il y a généralement une sélection.</p>			
Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4)</p> <p>- Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiques - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8)</p> <p>- Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2 oral	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	Deuxième session oral			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	NAVIGATION (PARTIM 4) (5 Ude)
Element de formation	Navigation: analyse des marées (HZS-NW-NAV-NW410)
Professeur(s)	Patricia VAN LANGENHOVEN
Responsable	Ynse JANSSENS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Maritime English - part 3 Météorologie (Partim 2) et océanographie Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Réglementation du trafic maritime (Partim 3) et manoeuvres (Partim 2) Navigation (partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	12/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: <ul style="list-style-type: none"> - analyser scientifiquement l'origine et l'influence des marées sur terre; - déterminer les différentes constantes harmoniques à l'aide des coefficients de Doodson; - calculer la hauteur de la marée en utilisant des constantes harmoniques; - comprendre les influences météorologiques sur les marées; - comprendre la mesure des marées et des courants de marée. 			

Contenu	<p>L'étudiant.e acquiert une connaissance et une compréhension plus approfondie de l'origine des marées sur terre.</p> <p>Plus précisément, ce cours couvre les sujets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le modèle d'équilibre de Newton; - la détermination des constantes harmoniques et des coefficients de Doodson; - le modèle dynamique: les différents types de marées et de courants de marée; - les influences météorologiques sur la marée; - l'analyse harmonique: calcul d'une hauteur de marée à partir de constantes harmoniques; - la mesure des marées et des courants de marée. 			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Maîtriser des matières avancées de la navigation, e.a. la théorie avancée des marées (y compris une approche critique du logiciel de navigation), la planification de voyage, la navigation dans les eaux à circulation intense et dans les zones portuaires (radar/ARPA), la navigation dans les glaces. (MA-NW-3) - Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Deuxième session écrit				
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise. 			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Bowditch, LL.D. (2002). <i>The American Practical Navigator, volume 1 & 2</i>. US: Defense Mapping Agency Hydrographic Center. - International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO. - UKHO. (1941). <i>NP 120, Admiralty Manual of Tides</i>. London, UK: Hydrographer of the Navy. - UKHO. (1975). <i>NP 159, Admiralty Method of Tidal Prediction</i>. London, UK: Hydrographer of the Navy. 			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	NAVIGATION (PARTIM 4) (5 UdE)
Element de formation	Navigation appliquée: voyage planning (HZS-NW-NAV-NW411)
Professeur(s)	Patricia VAN LANGENHOVEN
Responsable	Ynse JANSSENS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio Travail en groupes			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Maritime English - part 3 Météorologie (Partim 2) et océanographie Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Réglementation du trafic maritime (Partim 3) et manoeuvres (Partim 2) Navigation (partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/8	Semestre 1, Module 1.2 -/4	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - établir de manière autonome un plan de voyage complet, en utilisant toutes les publications et cartes nautiques disponibles, tant sur papier que sous forme numérique; - évaluer le bon choix d'itinéraire en fonction des circonstances.			
Contenu	L' étudiant.e à la possibilité d'établir lui.elle-même un plan de voyage complet à l'aide de: - toutes les publications papier et/ou numériques nécessaires; - logiciel spécifique de planification de voyage avec cartes électroniques intégrées, prévisions météorologiques et avertissements à la navigation actualisés ('navigational warnings').			

Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Maîtriser des matières avancées de la navigation, e.a. la théorie avancée des marées (y compris une approche critique du logiciel de navigation), la planification de voyage, la navigation dans les eaux à circulation intense et dans les zones portuaires (radar/ARPA), la navigation dans les glaces. (MA-NW-3) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiquelement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure	- Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen.			
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Règle parallèle et pointe sèche. - Calculatrice scientifique classique admise. 			
Connaissances préalables recommandées	<p>Ecologie maritime et réglementation environnementale Pointage des Cartes (partim 3) & Voyage planning Réglementation du trafic maritime (partim 3)</p>			
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Anwar, N. (2006). <i>Passage Planning Principles</i>. London, UK: Seamanship International. - Becker-Heins, R. (2016). <i>Voyage Planning with ECDIS, Practical Guide for Navigators</i>. Overijssel, The Netherlands: Lemmer. ISBN 978-90-825818-0-5. - International Chamber of Shipping. (2016). <i>Bridge Procedures Guide</i>, (5th ed). London, UK: ICS. - International Maritime Organization (1995). <i>IMO-Resolution A.893 (21), Guidelines for Voyage Planning</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO. 			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	NAVIGATION (PARTIM 4) (5 Ude)
Element de formation	Radar (partim 3): simulateur + ARPA (HZS-NW-NAV-NW430)
Professeur(s)	Peter DOTSELAERE, Veerle VAN DRIESSCHE
Responsable	Ynse JANSSENS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Maritime English - part 3 Météorologie (Partim 2) et océanographie Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Réglementation du trafic maritime (Partim 3) et manoeuvres (Partim 2) Navigation (partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/8	Semestre 1, Module 1.2 -/4	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: <ul style="list-style-type: none"> - agir (sous supervision) de manière autonome sur une passerelle de navigation, y compris le réglage et l'utilisation corrects de tous les instruments disponibles; - évaluer différentes situations, y compris les situations d'urgence, et penser de manière à résoudre les problèmes; - faire preuve de leadership dans les situations d'urgence et/ou de défi; - naviguer dans des zones à trafic dense en établissant continuellement une évaluation correcte de la situation et de l'évolution des conditions environnementales; - gérer les situations stressantes à bord; - reconnaître les situations d'urgence des autres navires et agir en conséquence; - communiquer correctement avec les membres de l'équipage et les tiers; - créer un environnement sûr pour toutes les personnes à bord. 			

Contenu	<p>Dans la troisième partie du cours Radar (partim 3): simulateur + ARPA, l'étudiant.e apprend à faire face à des événements inattendus à bord. Le niveau de difficulté des exercices de navigation est également augmenté afin d'approfondir les compétences acquises à partir de la troisième année de bachelor. Outre le travail quotidien de veille sur une passerelle de navigation, l'étudiant.e apprend également à faire face aux situations d'urgence de manière appropriée et correcte. Les qualités de l'étudiant.e au niveau de la gestion sont ainsi prises en compte. Le leadership, la communication, le fait d'agir correctement sous une grande pression et la résistance au stress sont largement abordés en plus du travail 'normal'. Les zones de navigation, le type de navire et les conditions situationnelles sont adaptés dans les exercices.</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Avoir une compréhension et une connaissance avancée des aspects techniques des navires de la marine marchande, e.a. la propulsion (turbines à gaz, résistance au frottement, caractéristiques d'hélices, ...), inspection, surveillance et maintenance de navires. (MA-NW-2) - Maîtriser des matières avancées de la navigation, e.a. la théorie avancée des marées (y compris une approche critique du logiciel de navigation), la planification de voyage, la navigation dans les eaux à circulation intense et dans les zones portuaires (radar/ARPA), la navigation dans les glaces. (MA-NW-3) - Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4) - Gérer les activités et tâches d'un officier de pont à bord liées aux partenaires maritimes. Ceci comprend e.a. avoir des compétences de communication interculturelle, comprendre la complexité du leadership, maîtriser les conflits, analyser et comprendre les différents styles de leadership, appliquer et contrôler en tant qu'officier de quart ou commandant les bonnes mesures et techniques en situations d'urgence ou d'abandon du navire (Crisis and Crowd Management). (MA-NW-7) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session oral			
Mesures de césure	<ul style="list-style-type: none"> - Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen; - Etre capable de communiquer de façon efficace, fluide et ciblée. 			
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Règle parallèle et pointe sèche. - Aucune calculatrice n'est admise. 			

Connaissances préalables recommandées	
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Bole, A., Wall, A., Norris, A. (latest ed.). <i>Radar and ARPA Manual</i>. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier. - British Admiralty. (latest ed.). <i>Admiralty list of Radio Signals</i>. London, UK: United Kingdom Hydrographic Office. - British Admiralty. (latest ed.). <i>Captains guide to port entry</i>. London, UK: United Kingdom Hydrographic Office. - British Admiralty. (latest ed.). <i>NP Tide tables</i>. London, UK: United Kingdom Hydrographic Office. - British Admiralty. (latest ed.). <i>Pilot books</i>. London, UK: United Kingdom Hydrographic Office. - International Chamber of Shipping. (2016). <i>Bridge Procedures Guide</i>, (5th ed). London, UK: ICS. - International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) including 2010 Manila Amendments</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (2003). <i>Colreg: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, as amended</i>. London, UK: IMO. - Lownsborough, R., Calcutt, D. (1993). <i>Electronic Aids to Navigation: Radar and ARPA</i>. London, UK: Edward Arnold. - Subramaniam, H. (latest ed.). <i>Shipborne Radar</i>. Mumbai, India: Vijaya Publications. - Swift, A.J., Bailey, T.J. (2004). <i>Bridge Team Management</i>. London, UK: IMO.

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	NAVIGATION (PARTIM 4) (5 UdE)
Element de formation	Navigation dans les eaux polaires (HZS-NW-NAV-NW480)
Professeur(s)	Ynse JANSSENS
Responsable	Ynse JANSSENS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Maritime English - part 3 Météorologie (Partim 2) et océanographie Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Réglementation du trafic maritime (Partim 3) et manoeuvres (Partim 2) Navigation (partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	14/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 14/-	Semestre 1, Module 1.2 14/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître et nommer les différents types de glace; - reconnaître et nommer les différentes limites de la glace; - analyser les cartes des glaces, les images radar et satellite pour créer un itinéraire sûr; - calculer le code de l'œuf de manière indépendante; - prévoir les mouvements de la glace; - peser le pour et le contre afin de choisir la bonne trajectoire; - appliquer le Polar Code; - connaître le danger de la glace pour les navires et les personnes; - pouvoir motiver pourquoi certaines manoeuvres dans la glace sont nécessaires. 			

Contenu	<p>L'étudiant.e est initié.e à la navigation dans les zones recouvertes de glace. Il.elle est tout d'abord introduit à l'origine, à la distribution géographique et aux limites des différents types de glace. Ensuite, l'attention est portée sur la détection des glaces et la lecture des cartes des glaces et des images satellites. En appliquant le code de l'œuf et l'étoile polaire, l'étudiant.e apprend à établir une partie du plan de voyage. L'étudiant.e apprendra également le Polar Code.</p> <p>L'accumulation de glace, la navigation dans les glaces, les rencontres avec d'autres navires, le dégagement des navires, l'aide des brise-glaces et l'amarrage dans un port complètent le cours.</p>			
Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- Maîtriser des matières avancées de la navigation, e.a. la théorie avancée des marées (y compris une approche critique du logiciel de navigation), la planification de voyage, la navigation dans les eaux à circulation intense et dans les zones portuaires (radar/ARPA), la navigation dans les glaces. (MA-NW-3)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	écrit	-	-
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées	<p>Manoeuvres (partim 2)</p> <p>Manœuvres (partim 2): simulateur</p>			
Informations additionnelles	<p>- Admiralty. (2004). <i>Ocean Passages for the World</i>. Somerset, UK: United Kingdom Hydrographic Office. ISBN: 9780707718873</p> <p>- Bowditch, LL.D. (2002). <i>The American Practical Navigator, volume 1 & 2</i>. US: Defense Mapping Agency Hydrographic Center.</p> <p>- British Admiralty. (2016). <i>NP 100, The Mariner's Handbook, (11th ed.)</i>. London, UK: United Kingdom Hydrographic Office.</p> <p>- Buysse, J. (2007). <i>Handling ships in ice, a practical guide to handling class 1A and 1AS ships</i>. London, UK: The Nautical Institute. ISBN: 1870077849</p> <p>- House, D.J. (2016). <i>The ice navigation manual</i>. Edinburgh, UK: Witherby. ISBN: 9789053315989</p> <p>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO.</p> <p>- Meteorological Office. (latest ed.). <i>Marine Observer's handbook</i>. London, HMSO.</p> <p>- Snider, D. (2018). <i>Polar Ship Operations - A Practical Guide</i>. (latest ed.). London, UK: The Nautical Institute. ISBN: 9781906915568</p>			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	RÉGLEMENTATION DU TRAFIC MARITIME (PARTIM 4) ET MANOEUVRES (PARTIM 3) (3 Ude)
Element de formation	Manoeuvres (partim 3) (HZS-NW-NAV-NW401)
Professeur(s)	Frederik BOUMANS
Responsable	Christophe SENSEN
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Réglementation du trafic maritime (Partim 3) et manoeuvres (Partim 2)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	10/4			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 10/4	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - démontrer une connaissance théorique approfondie et une compréhension concernant : <ul style="list-style-type: none"> - la manoeuvre en toute sécurité des navires dans des conditions de tempête sévère ; - la manoeuvre des navires avec l'assistance de remorqueurs ; - la gestion adéquate des situations d'urgence, y compris les échouements intentionnels et non intentionnels, les abordages, le remorquage d'urgence et le pilotage d'urgence; - être familiarisé.e avec le concept de propulsion azimuthale. 			

Contenu	<p>L'étudiant.e acquiert des connaissances approfondies et une compréhension des différents facteurs qui influencent la manœuvre d'un navire.</p> <p>De plus, l'étudiant.e examine les procédures en cas de situations d'urgence. À cet effet, il/elle se penche sur les situations suivantes : manœuvrer par gros temps, l'utilisation de remorqueurs, l'intervention en cas d'urgence, et l'application de la propulsion azimuthale.</p> <p>L'étudiant.e étudie les principes de la propulsion azimuthale non seulement en théorie, mais aussi en les pratiquant sur le simulateur</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit et évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Deuxième session écrit				
Mesures de césure	<ul style="list-style-type: none"> - Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen; - Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation. 			
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise. 			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Baudu, H. (2014). <i>Ship Handling</i>. Enkhuisen, The Netherlands: Dokmar Maritime Publishers. - Hooyer, H. H. (2010). <i>Behavior and handling of ships</i>. Centerville, US: Cornell Maritime Press. - Paffett, J. A. (1990). <i>Ships and Water</i>. Niwot, US: Seaways. - Rowe, R. W. (1996). <i>The Shiphandler's Guide for Masters and Navigating Officers</i>. London, UK: The Nautical Institute. 			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	RÉGLEMENTATION DU TRAFIC MARITIME (PARTIM 4) ET MANOEUVRES (PARTIM 3) (3 UdE)
Element de formation	Manœuvres (partim 3): simulateur (HZS-NW-NAV-NW402)
Professeur(s)	Klaas DE HERT, Christophe SENSEN
Responsable	Christophe SENSEN
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Réglementation du trafic maritime (Partim 3) et manoeuvres (Partim 2)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/8	Semestre 1, Module 1.2 -/4	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - avoir un aperçu des forces agissant sur le navire (avec le vent et le courant) et donc être en mesure de prévoir la trajectoire future; - remarquer à temps les déviations par rapport à la trajectoire (même en cas de brouillard) et appliquer les mesures correctives nécessaires; - donner des ordres de manière adéquate et au bon moment; - appliquer le MCRM.			
Contenu	L'étudiant.e met en pratique les connaissances théoriques acquises sur les manoeuvres. Sur un simulateur de manoeuvres réaliste, l'étudiant.e est confronté.e à une situation difficile, notamment le vent, le courant et le brouillard. Il.elle reçoit un briefing préalable et apprend à appliquer les conseils, à donner les bons ordres au bon moment et à agir correctement afin de mener l'exercice à bien. Les connaissances, le travail d'équipe et le fait d'agir de manière adéquate sont importants.			

Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session deuxième session impossible			
Mesures de césure	- Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen.			
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<p>- Baudu, H. (2014). <i>Ship Handling</i>. Enkhuisen, The Netherlands: Dokmar Maritime Publishers.</p> <p>- Hooyer, H. H. (2010). <i>Behavior and handling of ships</i>. Centerville, US: Cornell Maritime Press.</p> <p>- Paffett, J. A. (1990). <i>Ships and Water</i>. Niwot. US: Seaways.</p> <p>- Rowe, R. W. (1996). <i>The Shiphandler's Guide for Masters and Navigating Officers</i>. London, UK: The Nautical Institute.</p>			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	RÉGLEMENTATION DU TRAFIC MARITIME (PARTIM 4) ET MANOEUVRES (PARTIM 3) (3 Ude)
Element de formation	Réglementation du trafic maritime (partim 4) : analyse d'accidents (HZS-NW-NAV-NW450)
Professeur(s)	Christophe SENSEN
Responsable	Christophe SENSEN
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Réglementation du trafic maritime (Partim 3) et manoeuvres (Partim 2)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	12/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - argumenter une vision réaliste des règles dans une situation complexe en faisant appel au bon sens marin; - suivre correctement les bouées/balises sans mettre en danger le navire.			
Contenu	L'étudiant.e apprend à appliquer le 'Règlement international pour prévenir les abordages en mer' (RIPAM/ColReg) (Londres, 1972), mis à jour avec les récents amendements, dans une situation complexe en faisant preuve du bon sens marin.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 oral	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session oral			
Mesures de césure				

Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - International Maritime Organization. (2003). <i>Colreg: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, as amended</i>. London, UK: IMO. - The United Kingdom Hydrographic Office. (2012). <i>NP735 IALA Maritime buoyage System, Combined Cardinal and Lateral System, as amended</i>. Somerset, UK: UKHO. - Aucune calculatrice n'est admise.
Connaissances préalables recommandées	
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Nautical Institute. (2007). <i>Managing Collision Avoidance at Sea</i>. London, UK: IMO. - Nautical Institute. (2015). <i>Navigation Accidents and their causes</i>. London, UK: IMO.

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	PROPULSION (PART 2) (3 Ude)
Element de formation	Propulsion (part 2) - theory (HZS-WE-TE-NW411T)
Professeur(s)	Evert LATAIRE
Responsable	Evert LATAIRE, Kris VERBEECK
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Propulsion (Part 1)			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comparer les différents types moteurs et choisir le plus approprié; - comprendre le fonctionnement de l'hélice; - expliquer et comparer les différents types de résistance; - combiner l'influence et la coopération entre le moteur principal, l'hélice et la résistance 			
Contenu	L'étudiant.e se familiarise avec le fonctionnement d'une turbine à gaz. L'étudiant.e voit comment différents types de moteurs principaux peuvent être comparés de manière critique. Il.elle étudie les différentes formes de résistance des navires et le fonctionnement de l'hélice. L'étudiant.e apprend comment les caractéristiques du moteur principal, la résistance du navire et l'hélice sont liées.			

Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- Avoir une compréhension et une connaissance avancée des aspects techniques des navires de la marine marchande, e.a. la propulsion (turbines à gaz, résistance au frottement, caractéristiques d'hélices, ...), inspection, surveillance et maintenance de navires. (MA-NW-2)</p> <p>- A base d'une connaissance et compréhension approfondie des sciences exactes et appliquées (l'automatisation), s'occuper de façon responsable des systèmes et problèmes techniques à bord. (MA-NW-6)</p> <p>- Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	-	-	-
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Calculatrice scientifique classique admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<p>- International Maritime Organization. (2014). <i>Model Course 7.01: Master and chief mate</i>. London, UK: IMO.</p> <p>- Muckle, W., & Taylor, D. A. (1987). <i>Muckle's naval architecture</i>. Marine engineering series (2nd ed.). London, UK: Butterworth-Heinemann.</p> <p>- Schneekluth, H., & Bertram, V. (1998). <i>Ship design for efficiency and economy</i> (2nd ed.). Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.</p>			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	PROPULSION (PART 2) (3 Ude)
Element de formation	Propulsion des navires (partim 2) - exercices (HZS-WE-TE-NW423T)
Professeur(s)	Kris VERBEECK
Responsable	Evert LATAIRE, Kris VERBEECK
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Propulsion (Part 1)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/20			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/12	Semestre 1, Module 1.2 -/8	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avoir une compréhension du fonctionnement des générateurs; - comprendre l'impact de ses actions sur les machines à bord; - analyser les situations d'urgence; - signaler correctement les constats. 			
Contenu	<p>L'étudiant.e explore les limites du 'moteur principal' et apprend comment ses actions l'affectent. Les principes de fonctionnement et l'utilisation des générateurs à bord sont examinés. L'étudiant.e examine un certain nombre de scénarios d'urgence et les utilise pour effectuer des analyses sur base de sa connaissance des machines à bord. Il.elle présente ses conclusions dans un rapport approprié.</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Avoir une compréhension et une connaissance avancée des aspects techniques des navires de la marine marchande, e.a. la propulsion (turbines à gaz, résistance au frottement, caractéristiques d'hélices, ...), inspection, surveillance et maintenance de navires. (MA-NW-2) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) 			

Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session épreuve finale			
Mesures de césure	<ul style="list-style-type: none"> - Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première session d'examen; - Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen. 			
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise. 			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Kuiken, K. (2017). <i>Diesel Engines</i> . Onnen, The Netherlands: Target Global Energy Training. ISBN 9789079104055.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	AUTOMATISATION (3 UdE)
Element de formation	Automatisation - théorie (HZS-WE-TE-NW412T)
Professeur(s)	Tim GEERTS
Responsable	Tim GEERTS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electronique 2 et Informatics Propulsion (Part 1)			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lire et établir un schéma fonctionnel d'un processus contrôlé pour un réglage simple; - comprendre et appliquer le concept de fonction de transfert; - reconnaître et décrire les différentes composantes d'une boucle de mesure et de contrôle et les décrire sur la base d'une caractéristique; - comprendre les différents paramètres de réglage d'un régulateur P&ID. 			
Contenu	L'étudiant.e se familiarise avec les bases théoriques des systèmes de contrôle utilisés pour automatiser les processus. L'étudiant.e apprend à exprimer des processus de manière mathématique au moyen de diagrammes en bloc et des fonctions de transfert en pensant de manière analytique. L'étudiant.e se familiarise avec les différents types de contrôleurs, leurs possibilités de réglage et leur activation. Ensuite, l'étudiant.e est initié.e aux techniques les plus actuelles comme les automates programmables et les systèmes contrôlés par microcontrôleur.			

Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- A base d'une connaissance et compréhension approfondie des sciences exactes et appliquées (l'automatisation), s'occuper de façon responsable des systèmes et problèmes techniques à bord. (MA-NW-6)</p> <p>- Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9)</p> <p>- Concevoir de façon autonome un projet de recherche scientifique en sciences nautiques, le planifier et exécuter au niveau de chercheur débutant, sélectionner de façon autonome des méthodes et techniques de recherche pertinentes et les appliquer correctement; intégrer les résultats de la recherche et les appliquer. (MA-NW-10)</p> <p>- Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12)</p> <p>- Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	oral avec préparation écrite	-	-
	Deuxième session			
	oral avec préparation écrite			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Calculatrice scientifique classique et calculatrice scientifique graphique admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<p>- Breimer, I.J., (1990). <i>Proces automatisering</i>. Groningen, Nederland: Wolters-Noordhoff. ISBN 9001160514.</p> <p>- Murrill, P. W., (2011). <i>Fundamentals of Process Control Theory</i>. (3rd ed.). Research Triangle Park, US: ISA. ISBN: 155617683X.</p>			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	AUTOMATISATION (3 UdE)
Element de formation	Automatisation - exercices (HZS-WE-TE-NW424T)
Professeur(s)	Tim GEERTS
Responsable	Tim GEERTS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electronique 2 et Informatics Propulsion (Part 1)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/4	Semestre 1, Module 1.2 -/8	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - Pouvoir lire un schéma P&ID et identifier les différentes boucles de contrôle; - Pouvoir configurer un contrôleur P&ID en utilisant les techniques décrites.			
Contenu	L'étudiant.e apprend à travailler avec un P&ID (diagramme de tuyauterie et d'instrumentation). L'étudiant.e apprend à travailler avec un contrôleur P&ID dans le simulateur de la salle des machines. Sur la base des méthodes décrites, il apprend comment ce contrôleur peut être réglé. Les paramètres de réglage du contrôleur dans le pilote automatique à bord d'un navire seront également étudiés.			

Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - A base d'une connaissance et compréhension approfondie des sciences exactes et appliquées (l'automatisation), s'occuper de façon responsable des systèmes et problèmes techniques à bord. (MA-NW-6) - Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9) - Concevoir de façon autonome un projet de recherche scientifique en sciences nautiques, le planifier et exécuter au niveau de chercheur débutant, sélectionner de façon autonome des méthodes et techniques de recherche pertinentes et les appliquer correctement; intégrer les résultats de la recherche et les appliquer. (MA-NW-10) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session oral avec préparation écrite			
Mesures de césure	- Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première session d'examen.			
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice scientifique graphique admise. 			
Connaissances préalables recommandées	Automatisation - théorie			
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Breimer, I.J. (1990). <i>Procesautomatisering</i>. Groningen. Nederland : Wolters-Noordhoff. ISBN 9001160514. - Murrill, P. W. (2011). <i>Fundamentals of Process Control Theory</i>. (3rd ed.). Research Triangle Park, US: ISA. ISBN: 155617683X. 			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	INSPECTION, SURVEY AND MAINTENANCE (3 Ude)
Element de formation	Inspection, survey and maintenance (HZS-WE-TE-NW425T)
Professeur(s)	Bart HEYLBROECK
Responsable	Bart HEYLBROECK
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avoir un aperçu de la distinction entre 'dommage' et 'incapacité' ainsi que de l'approche à adopter pour les prévenir; - connaître les différentes inspections en termes de fréquence, d'utilité et de contenu; - pouvoir nommer les conséquences possibles des défauts constatés; - analyser la détérioration, en fonction de la cause et de l'effet, avec un aperçu des améliorations conceptuelles possibles; - pouvoir reconnaître les endroits faibles de la structure d'un navire; - identifier et comprendre l'importance de l'entretien et des mesures complémentaires; - comprendre l'évaluation de la corrosion dans les cuves de lestage par exemple et son importance; - comprendre l'importance des mesures d'épaisseur et donc le concept de perte dues à la corrosion; - reconnaître les risques pour la structure du navire associés à la navigation dans des conditions de glace; - analyser un incident et identifier les actions à prendre pour limiter les dommages supplémentaires; - reconnaître l'importance du 'Règlement européen relatif au recyclage des navires' et les mesures y afférentes. 			

Contenu	<p>L'étudiant.e se familiarise avec les aspects techniques du navire, qui sont directement liés à l'entretien et l'investigation des dégâts, y inclus l'identification des endroits faibles dans la structure.</p> <p>La première partie fait une distinction entre les incapacités et les dégâts et examine les différents types d'inspections. Les niveaux des dommages sont discutés et les diverses causes de dommages et d'incapacité sont illustrées, y compris les fissures avec l'identification d'endroits critiques de fortes tensions et d'affaiblissement des structures. La corrosion en tant que source de dommage est également abordée, ainsi que la protection de la coque contre ce phénomène. Cette partie continue par une discussion des mesures pour prévenir les dommages. Finalement, on analyse les endroits faibles et critiques engendrés par les charges d'exploitations à bord des vraquiers et des pétroliers.</p> <p>Dans la seconde partie, l'étudiant.e apprend l'entretien et finalement le recyclage des navires.</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Avoir une compréhension et une connaissance avancée des aspects techniques des navires de la marine marchande, e.a. la propulsion (turbines à gaz, résistance au frottement, caractéristiques d'hélices, ...), inspection, surveillance et maintenance de navires. (MA-NW-2) - Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiques - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise. 			
Connaissances préalables recommandées				

<p>Informations additionnelles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - AMACORT. (2014). A field study of the effectiveness of sacrificial anodes in ballast tanks of merchant ships. <i>Journal of Marine Science and Technology</i>. DOI: 10.1007/s00773-013-0232-3. - AMACORT. (2017). The Economics of a Long Term Coating. <i>International Journal of Maritime Engineering (IJME)</i>, Transactions RINA, Vol 159, Part A3. DOI No: 10.3940/rina.ijme.2017.a3.416. - Contraros, P.D. (2003). <i>The Domino Effect" Coating Breakdown - Corrosion - Structural Failures Leading to Possible Design Ramifications</i>. MRINA ABS Europe. - European Union. (2009). <i>Regulation (EU) No 1257/2013 of the European parliament and of the council of 20 November 2013 on ship recycling and amending Regulation (EC) No 1013/2006 and Directive 2009/16/EC, as amended</i>. Brussels, Belgium: European Parliament and Council. - International Association of Classification Societies. (1997). <i>BULK CARRIERS - Guidance and Information on Bulk Cargo Loading and Discharging to Reduce the Likelihood of Over-stressing the Hull Structure</i>. London, UK: IACS. - International Association of Classification Societies. (2002). <i>BULK CARRIERS - guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structures</i>. London, UK: Witherby & Co. ISBN: 1856092232. - International Association of Classification Societies. (2005). <i>Guidelines for coating maintenance and repairs</i>. London, UK: Witherby & Co. ISBN: 1856093085. - International Association of Classification Societies. (2011). <i>Classification Societies - What, Why and How?</i>. London, UK: IACS. - International Association of Classification Societies. (2016). <i>IACS Objectives, Strategy and Action Plan (2016-2017)</i>. London, UK: IACS. - International Association of Classification Societies. (Rev. 2 May 2015). <i>Recommendation 87, Guidelines for coating maintenance & repairs for ballast tanks and combined cargo/ballast tanks on oil tankers</i>. London, UK: IACS. - International Labour Organization. (2004). <i>Safety and health in shipbreaking: Guidelines for Asian countries and Turkey</i>. Geneva, Switzerland: ILO. ISBN: 9221152898. - International Maritime Organization. (2006). <i>Performance standard for protective coatings for dedicated seawater ballast tanks in all types of ships and double-side skin spaces of bulk carriers RESOLUTION MSC.215(82), as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (2010). <i>International Goal-based Ship Construction Standards for Bulk Carriers and Oil Tankers (GBS Standards) (resolution MSC.287(87))</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (as amended). <i>Polar Code (A.1024(26) Ships operating in polar waters)</i>. London, UK: IMO. - Lloyd's Register. (2002). <i>A Master's Guide to Hatch Cover Maintenance</i>. London, UK: The Standard. ISBN: 1856092321. - Lloyd's Register. (2014). <i>ESP Guidance booklet for all ship types in preparation for a special survey</i>. London, UK: LR. - Melchers, R.E. (1999). Corrosion uncertainty modelling for steel structures. <i>Journal of Constructional Steel Research</i>, 52, 3-19. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier. - Oil Companies International Marine Forum. (1997). <i>Factors influencing accelerated corrosion of cargo oil tanks</i>. London, UK: OCIMF. - Tanker Structure Co-operative Forum. (2010). <i>Guidelines for the inspection and maintenance of double hull tanker structures</i>. Edinburgh, UK: Witherby Seamanship International. ISBN: 9781856090803.
------------------------------------	---

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	LE FACTEUR HUMAIN EN CONTEXTE MARITIME (3 Ude)
Element de formation	Le facteur humain en contexte maritime (HZS-WE-HT-NW414H)
Professeur(s)	Camille DEBANDT, Sophie LIMBOS, Kathy SPEELMAN
Responsable	Sophie LIMBOS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio Travail en groupes			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Navigation (partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	8/16			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 4/8	Semestre 1, Module 1.2 4/8	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maîtriser les principes du leadership situationnel et les appliquer pour diriger une équipe (multiculturelle); - réfléchir de manière critique à sa fonction d'officier gestionnaire à bord ; - mettre œuvre des ressources afin de promouvoir le bien-être ; - réfléchir de manière critique aux situations et aux actions de communication afin d'anticiper et, si possible, d'éviter les malentendus de communication; - utiliser des techniques pour corriger les comportements non désirables ou non fonctionnels des membres de l'équipe. 			

Contenu	<p>Ce cours vise à sensibiliser l'étudiant.e en master de sciences nautiques à la complexité de son rôle (social) de gestionnaire à bord en lui offrant les connaissances et compétences nécessaires pour remplir ce rôle de façon optimale. Afin de réaliser les objectifs de ce cours, l'interaction avec l'industrie maritime est privilégiée.</p> <p>L'étudiant.e en master de sciences nautiques se voit offrir un aperçu plus approfondi des facteurs psychosociaux inhérents au travail et à la vie à bord et qui façonnent le fonctionnement de l'officier de pont. Le multiculturalisme et la hiérarchie, le travail en équipe et la dynamique de groupe, le leadership et le bien-être constituent les thèmes majeurs de ce cours. En conséquence, les situations communicatives et types de communications que l'officier rencontre dans l'exercice de sa fonction, sont également abordés.</p> <p>L'objectif majeur de ce cours est de renforcer les 'soft skills' ou compétences psychosociales nécessaires à l'exercice d'une gestion responsable.</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Gérer les activités et tâches d'un officier de pont à bord liées aux partenaires maritimes. Ceci comprend e.a. avoir des compétences de communication interculturelle, comprendre la complexité du leadership, maîtriser les conflits, analyser et comprendre les différents styles de leadership, appliquer et contrôler en tant qu'officier de quart ou commandant les bonnes mesures et techniques en situations d'urgence ou d'abandon du navire (Crisis and Crowd Management). (MA-NW-7) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Deuxième session oral				
Mesures de césure	- Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première session d'examen.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	MÉMOIRE DE MASTER (15 UdE)
Element de formation	Mémoire de master (HZS-DOC-NW499)
Professeur(s)	Promotor
Responsable	Klaas DE HERT, Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Mémoire de bachelor et méthodologie de la recherche scientifique			
Unités d'étude (UdE)	15			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - évaluer de manière critique les sources scientifiques pour en vérifier l'exactitude et la pertinence; - mettre en place et mener de manière indépendante une recherche dans le domaine maritime au niveau d'un chercheur débutant; - élaborer une stratégie de résolution de problèmes à base d'arguments théoriques, de calculs et d'expériences, et les réaliser; - sélectionner et appliquer correctement les méthodes et techniques de recherche pertinentes; - documenter et étayer clairement la méthode de recherche scientifique utilisée; - mener une réflexion critique sur les informations recueillies, les recherches effectuées et les résultats obtenus et de justifier les choix effectués; - présenter et défendre la recherche de manière claire et non équivoque, et répondre aux questions sur le projet de recherche. 			
Contenu	<p>L'étudiant.e finalise la formation en élaborant son propre projet de recherche sur un thème de son choix dans le domaine des sciences nautiques, et en rendant compte de celui-ci. Le thème choisi est lié au programme d'études et/ou au domaine professionnel. En principe, la these de master consiste en une élaboration plus poussée du mémoire de bachelier qui constitue ainsi une bonne preparation. L'étudiant.e combine ici des compétences qui ont été développées tout au long du programme.</p>			

Résultats d'apprentissage	<p>- Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9)</p> <p>- Concevoir de façon autonome un projet de recherche scientifique en sciences nautiques, le planifier et exécuter au niveau de chercheur débutant, sélectionner de façon autonome des méthodes et techniques de recherche pertinentes et les appliquer correctement; intégrer les résultats de la recherche et les appliquer. (MA-NW-10)</p> <p>- Rendre compte du projet de recherche dans un mémoire qui répond aux critères formels, linguistiques et stylistiques d'une publication scientifique. (MA-NW-11)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente avec épreuve intégrée	Après Module 1.2 évaluation permanente avec épreuve intégrée	Après Module 2.1 évaluation permanente avec épreuve intégrée	Après Module 2.2 évaluation permanente avec épreuve intégrée
	Deuxième session évaluation permanente avec épreuve intégrée			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice scientifique graphique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	GESTION STRATÉGIQUE (3 UdE)
Element de formation	Gestion stratégique (HZS-WE-HT-NW420)
Professeur(s)	Theo NOTTEBOOM
Responsable	Theo NOTTEBOOM
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 24/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprendre les principales approches théoriques et conceptuelles de la gestion stratégique dans les organisations telles que présentées par des scientifiques importants (Drucker, Porter, Mintzberg, etc.); -Comprendre le rôle de la gestion stratégique dans des domaines d'activité clés tels que le marketing, la comptabilité, la finance, la gestion de la production/des opérations et la gestion de l'information ; -Utiliser les compétences pour analyser les problèmes stratégiques complexes rencontrés par les organisations et concevoir des solutions; -Appliquer des approches et des concepts de gestion stratégique à des études de cas dans le secteur maritime. 			

Contenu	<p>'Gestion Stratégique' se concentre sur l'organisation dans son ensemble et ses transactions avec son environnement. Ce cours aborde les principales approches théoriques et conceptuelles des enjeux stratégiques dans les organisations. Nous développons un cadre d'analyse pour permettre aux étudiants d'identifier les enjeux stratégiques et les problèmes dans les organisations complexes. Le cours présente également des outils et des instruments pour analyser et évaluer, à la fois qualitativement et quantitativement, la performance des décisions stratégiques. L'étudiant développe des compétences conceptuelles lui permettant d'intégrer les aspects stratégiques des entreprises.</p> <p>Pour refléter la théorie dans la pratique, les étudiants seront invités à préparer un travail de groupe visant à appliquer des outils et des concepts de gestion stratégique pour évaluer la stratégie d'une compagnie maritime. L'étude de cas doit également inclure une analyse de l'environnement externe de l'organisation et identifier les facteurs environnementaux clés (les facteurs clés de la réussite, les opportunités, les menaces, etc.) ayant un impact sur les performances de l'industrie et de l'entreprise analysée.</p>			
Résultats d'apprentissage	<p>- Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
Deuxième session écrit				
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées	Connaissance de base de l'anglais général			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ADVANCED MARITIME MEDICINE (3 Ude)
Element de formation	Advanced maritime medicine (HZS-WE-HT-NW442)
Professeur(s)	Thomas VAN LOOY
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Médecine maritime (Partim 2) et stage dans un hôpital			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	12/18			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/-	Semestre 2, Module 2.2 -/18
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - démontrer une compréhension détaillée des problèmes médicaux spécifiques qui peuvent survenir à bord; - appliquer des compétences médico-techniques telles que la RCP (BLS-AED et ALS), l'examen clinique général et spécifique du cœur, des poumons, de l'abdomen, des vaisseaux sanguins périphériques, du système nerveux, des yeux, du système urinaire, de l'appareil locomoteur, de la bouche et des dents; - porter attention à l'aspect communicationnel de la gestion de la dépression, de l'agression et de la psychose; - acquérir les connaissances spécifiques requises pour fournir une assistance médicale à bord en plus de celle prévue par le code STCW et les derniers amendements. 			

Contenu	L'étudiant.e obtient un aperçu théorique et détaillé d'un certain nombre de problèmes médicaux spécifiques, appliqués à la situation à bord. L'étudiant.e acquiert des compétences médico-techniques, à savoir la réanimation (BLS-AED et ALS), l'examen clinique général et spécifique du cœur, des poumons, de l'abdomen, des vaisseaux sanguins périphériques, du système nerveux, des yeux, du système urinaire, de l'appareil locomoteur, de la bouche et des dents. L'étudiant.e apprendra à prêter attention à la communication lorsque confronté à la dépression, l'agressivité et la psychose. Par le biais de conférences, de pratiques et de démonstrations, l'étudiant.e acquiert des connaissances spécifiques qui peuvent être nécessaires pour fournir une assistance médicale à bord en plus des critères établis dans le code STCW et les derniers amendements.			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Conseiller en tant qu'expert en matière de sécurité, en particulier pour l'analyse d'accidents (analyser le contenu, l'application et le sens voulu par le Règlement international pour prévenir les abordages en mer). (MA-NW-5) - Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8) - Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9) - Concevoir de façon autonome un projet de recherche scientifique en sciences nautiques, le planifier et exécuter au niveau de chercheur débutant, sélectionner de façon autonome des méthodes et techniques de recherche pertinentes et les appliquer correctement; intégrer les résultats de la recherche et les appliquer. (MA-NW-10) - Rendre compte du projet de recherche dans un mémoire qui répond aux critères formels, linguistiques et stylistiques d'une publication scientifique. (MA-NW-11) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral et évaluation permanente
Deuxième session oral				
Mesures de césure	- Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première session d'examen.			

Matériel d'étude nécessaire	- Aucune calculatrice n'est admise.
Connaissances préalables recommandées	Médecine maritime (partim 1) Médecine maritime (partim 2) et stage dans un hôpital
Informations additionnelles	

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ANALYSIS OF SHIPPING MARKETS (3 Ude)
Element de formation	Analysis of shipping markets (HZS-WE-HT-NW413)
Professeur(s)	Theo NOTTEBOOM
Responsable	Theo NOTTEBOOM
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 24/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyser et intégrer les questions commerciales et économiques liées aux quatre marchés du transport maritime de façon académique; - comprendre et placer les problèmes complexes et actuels des quatre marchés dans le bon contexte; - réfléchir au fonctionnement des quatre marchés et, sur la base de sa propre réflexion, de proposer des solutions adéquates dans un contexte incertain; - pouvoir utiliser les concepts et la terminologie spécifiques associés aux marchés du transport maritime; - pouvoir rechercher et interpréter les données pertinentes concernant le fonctionnement des marchés. 			
Contenu	<p>Les armateurs opèrent sur quatre marchés différents : le marché de la construction navale, le marché du fret, le marché de la vente et de l'achat, et le marché du démantèlement. Dans ce cours, l'étudiant.e acquiert une compréhension approfondie du fonctionnement de ces quatre marchés d'un point de vue pratique. Le cours est divisé en quatre parties. Chacune de ces parties se concentre sur l'un des quatre marchés. En plus d'une compréhension numérique des quatre marchés, l'étudiant.e est initié.e au fonctionnement des marchés (offre, demande, prix) et aux stratégies possibles des acteurs du marché.</p>			

Résultats d'apprentissage	- Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8)			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	-	-	écrit
	Deuxième session			
	écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées	Connaissance de base de l'anglais général			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	PORT MANAGEMENT AND POLICY (3 Ude)
Element de formation	Port management and policy (HZS-WE-HT-NW414)
Professeur(s)	Theo NOTTEBOOM
Responsable	Theo NOTTEBOOM
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 24/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyser et intégrer les questions commerciales et économiques liées à la gestion et à la politique portuaires d'une manière scientifiquement fondée; - comprendre et placer les problèmes complexes et actuels des ports dans le bon cadre; - réfléchir sur le fonctionnement des ports et proposer des solutions adéquates dans un contexte incertain en s'appuyant sur sa propre réflexion; - utiliser les concepts et la terminologie spécifiques liés aux opérations, à la politique et à la gestion portuaires; - rechercher et interpréter les données pertinentes concernant le fonctionnement des ports. 			
Contenu	<p>Ce cours vise à donner un bon aperçu des différents aspects liés aux activités portuaires. À cette fin, l'étudiant.e voit comment un certain nombre de principes et de pratiques de gestion portuaire sont intégrés dans le cadre plus large des systèmes de transport mondiaux. En outre, l'étudiant.e se familiarise avec les éléments clés de la politique portuaire au niveau européen et au niveau des différents États (en Europe et au-delà). Le cours est structuré en trois parties : (1) l'environnement du marché des ports maritimes, (2) la gestion des ports, et (3) la politique portuaire.</p>			

Résultats d'apprentissage	- Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8)			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2 écrit
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées	Connaissance de base de l'anglais général			
Informations additionnelles	- Notteboom, T., A. Pallis and J-P Rodrigue (2021) Port Economics, Management and Policy, New York: Routledge.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ADVANCED MARITIME ECOLOGY & TECHNOLOGY (3 UdE)
Element de formation	Advanced maritime ecology & technology (HZS-NW-EXP-NW421)
Professeur(s)	Raf MESKENS, Geert POTTERS
Responsable	Geert POTTERS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes Démonstration			
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/6	Semestre 2, Module 2.2 12/6
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire des liens entre les problèmes environnementaux de la société contemporaine et divers moteurs économiques, sociaux et culturels; - identifier les différents services écosystémiques et analyser leur rôle dans un processus ou un écosystème donné; - développer une attitude critique dans les discussions sur les développements technologiques et réfléchir à leur impact sur l'environnement et la nature; - visualiser l'information scientifique de manière fonctionnelle pour la communication dans un contexte spécifique à un sujet et axé sur la recherche. 			

Contenu	<p>Ce cours commence par une discussion approfondie du développement durable en tant que concept fondamental de la théorie et de la philosophie environnementales générales. En s'appuyant sur des rapports et des publications récentes sur l'environnement, l'étudiant.e apprend à établir des liens entre l'économie, l'écologie et le tissu social de la société du XXIe siècle, et à s'engager de manière critique dans les processus et les actions qui animent ces processus.</p> <p>L'étudiant.e approfondit ce sujet en utilisant le concept de services écosystémiques et l'applique à trois thèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La biodiversité, liée à une discussion sur le phénomène de la surpêche. À travers ce thème, l'étudiant.e apprend à identifier les différents services écosystémiques et à expliquer leur importance, - La crise climatique et les défis énergétiques mondiaux qui y sont liés. L'étudiant.e analyse également les transitions énergétiques possibles dans le transport maritime et identifie les arguments pour et contre les différentes options disponibles (GNL, hydrogène, biocarburant, etc.), - L'impact de la pollution sur la vie sur cette planète, des organismes individuels (humains) aux écosystèmes entiers. L'étudiant.e approfondit ainsi sa connaissance de la législation environnementale acquise dans les cours du bachelor. <p>Ensuite, l'étudiant.e intègre ces connaissances écologiques avec les besoins et les caractéristiques des développements technologiques maritimes récents, au moyen de conférences invitées et/ou de visites d'entreprises.</p> <p>Travaillant en petit groupe, l'étudiant.e fait sa propre analyse critique d'un thème imposé, explore un sujet écologique et/ou technologique et conçoit une affiche scientifique à ce sujet.</p>			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiques - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8) - Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
	Deuxième session oral avec préparation écrite			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise. 			

Connaissances préalables recommandées	Ecologie maritime et réglementation environnementale Maritime English - part 3
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - International Maritime Organization. (1973-1978). <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 1973-1978, as amended</i>. London, UK: IMO. - Potters, G. (2013). <i>Marine Pollution</i>. bookboon.com - Wilson, L. (2012). <i>The Paint Inspector's Field Guide</i>. Capelle aan den IJssel, The Netherlands: TQC.

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	DYNAMIC POSITIONING (3 Ude)
Element de formation	Dynamic positioning (HZS-NW-NAV-NW491)
Professeur(s)	Peter DOTSELAERE
Responsable	Peter DOTSELAERE
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Navigation (partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 24/-	Semestre 2, Module 2.2 -/12
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre les différents systèmes/éléments/composants des PD; - appliquer les différents modes de PD; - comprendre et mettre en œuvre les différents modes de défaillance du système PD; - comprendre les capteurs; - comprendre les systèmes de référence; - régler les ordinateurs du PD de manière correcte pour une opération donnée du PD; - comprendre et appliquer les procédures pertinentes du PD; - assurer et transférer une quart PD; - effectuer une évaluation des risques du DP; - signaler un incident PD; - avoir des connaissances en matière de gestion et distribution de puissance; - comprendre l'importance de la planification des opérations, son évaluation et implémentation. 			

Contenu	<p>L'étudiant.e est initié.e aux différents systèmes de PD à bord. Les différentes tâches d'un officier PD au cours des différentes opérations du PD sont expliquées.</p> <p>L'étudiant.e est également initié.e au fonctionnement du système de contrôle du PD dans des conditions environnementales potentiellement très difficiles telles que les changements de temps, et apprend à juger comment et quand les opérations du PD peuvent ou ne peuvent pas être démarrées ou doivent être interrompues.</p> <p>L'étudiant.e apprend également à traiter les différentes 'normes de performance' : quelles tâches doivent être exécutées comment, quelles sont les réglementations et directives internationales et nationales, les rapports aux différentes autorités, le contrôle de l'ensemble de l'opération PD pour assurer une sécurité maximale du navire, de l'équipage et de l'environnement.</p>			
Résultats d'apprentissage	<p>- Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiques - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	-	écrit	évaluation permanente
	<p>Deuxième session écrit</p>			
Mesures de césure	<p>- Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen;</p> <p>- Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.</p>			
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<p>- <i>Guidelines for the Training and Experience of Key DP Personnel</i> (latest ed.), IMCA, IMCA M117</p> <p>- <i>Guidelines for Vessels and Units with Dynamic Positioning (DP) Systems</i> (16 June 2017), IMO, MSC.1/Circ.1580</p> <p>- International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 2010, as amended</i>. London, UK: IMO.</p>			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ADVANCED TANKER TRAINING OIL (3 Ude)
Element de formation	Advanced tanker training oil (HZS-NW-EXP-NW430)
Professeur(s)	Ynse JANSSENS, Denis STEVENS
Responsable	Ynse JANSSENS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Basic tanker training (oil, gas, chem) & IGF			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	18/18			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/18	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpréter correctement les propriétés physiques et chimiques des cargaisons de pétrole liquide; - planifier, effectuer et surveiller en toute sécurité les opérations de chargement, de déchargement et de nettoyage des citernes à bord des pétroliers; - prendre des mesures pour prévenir la pollution de l'environnement par le rejet de pétrole ou de produits pétroliers; - prendre des mesures pour prévenir les risques; - vérifier la conformité avec la législation applicable en mettant l'accent sur SOLAS, l'annexe 1 de MARPOL, OPA90 et les codes et règlements techniques pertinents de l'IG & COW; - manier le simulateur; - citer les différentes parties du processus de chargement et de déchargement; - décrire les conduites utilisées pour charger et/ou décharger un navire-citerne; - décharger complètement un pétrolier; - gérer le processus de lavage de la cuve; - identifier les problèmes/erreurs et trouver des solutions/alternatives; - utiliser et interpréter l'ODME; - agir de façon autonome en cas d'alarme. 			

Contenu	<p>Les cours 'Advanced Tanker Training Oil,' 'Advanced Tanker Training Gas & IGF,' and 'Advanced Tanker Training Chemicals' sont une continuation et un approfondissement de la composante formation de base sur les pétroliers pour le pétrole, les produits chimiques, le gaz et l'IGF. Ils commencent par une partie théorique commune où l'étudiant.e approfondit d'abord l'étude des calculs de cargaison à bord des pétroliers, des chimiquiers et des gaziers dans des domaines plus avancés. En outre, l'étudiant.e est initié.e au phénomène du martèlement et étudie les possibilités d'électricité statique à bord des cargos de liquides.</p> <p>Le cours 'Advanced Tanker Training – Oil' traite au moins des problèmes de stockage, de manutention et de transport du pétrole brut conformément à la STCW2010 'Formation spécialisée pour les pétroliers' - Modèle de cours 1.02.</p> <p>Les sujets qui sont abordés plus en détail sont le gaz inerte, le lavage du pétrole brut, le transvasement et l'échantillonnage, les STS, le soutage et l'escroquerie de l'avitaillement.</p> <p>Sur le simulateur, L'étudiant.e travaille sur la base des connaissances acquises lors de la troisième année. Dans le Master, l'accent est mis sur le pétrolier. Dans les laboratoires, l'étudiant.e se familiarise avec les activités depuis l'arrivée au port jusqu'au déchargement complet du navire. Les points suivants sont couverts : dépotage, lestage, décapage des citernes, lavage du pétrole brut, décapage interne, ODME, lestage par gros temps, nettoyage des cuves et registre des hydrocarbures.</p>			
Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- Avoir une compréhension et une connaissance avancée des aspects techniques des navires de la marine marchande, e.a. la propulsion (turbines à gaz, résistance au frottement, caractéristiques d'hélices, ...), inspection, surveillance et maintenance de navires. (MA-NW-2)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1 écrit	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
Deuxième session oral avec préparation écrite et écrit				
Mesures de césure	<p>- Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen;</p> <p>- Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.</p>			
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées	Maritime English - part 3			

Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Baptist, C. (2000). <i>Tanker Handbook for Deck Officers</i>. Glasgow, UK: Brown, Son & Ferguson Ltd. - Bruhn, C. (latest ed.). <i>Dr. Verwey's Tank Cleaning Guide</i>. Dassendorf, Germany: ChemServe. - Huber, M. (latest ed.). <i>Tanker operations: A handbook for the person-in-charge</i>. Pennsylvania, US: Schiffer Pub Ltd. - International Chamber of Shipping /OCIMF. (latest ed.). <i>Clean Seas Guide for Oil Tankers</i>, Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International. - International Chamber of Shipping /OCIMF. (latest ed.). <i>International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)</i>. Edingburgh, UK: Witherbys Publishing. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Clean seas guide for oil tankers</i>. London, UK: ISC. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Ship to ship transfer guide</i>. London, UK: ISC. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Chemicals</i>. London, UK: Marisec Publications. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Liquefied Gas</i>. London, UK: Marisec Publications. - International Maritime Organization. (1973-1978). <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 1973-1978, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (1990). <i>Inert Gas Systems (IMO-860E)</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code of Safety for Ships using gases or other low-flashpoint fuels (IGF)</i>. London, UK: IMO. - Intertanko. (latest ed.). <i>Effective crude oil washing</i>. Oslo, Norway: Intertanko. - Marton, G. (1992). <i>Tanker Operations: A Handbook for the Ship's Officer</i>. California , US: Cornell Maritime Press. - Solly, R. (2011). <i>Manual for oil tanker operations</i>. Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International.
-----------------------------	--

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ADVANCED TANKER TRAINING CHEMICALS (3 Ude)
Element de formation	Advanced tanker training chemicals (HZS-NW-EXP-NW434)
Professeur(s)	Inez HOUBEN, Kathy SPEELMAN, Denis STEVENS
Responsable	Kathy SPEELMAN
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Basic tanker training (oil, gas, chem) & IGF			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	18/18			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/-	Semestre 2, Module 2.2 -/18
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître les propriétés physiques et chimiques des substances liquides dangereuses à bord des navires soumis au code IBC; - sélectionner et appliquer des procédures adéquates et sûres lors de l'exécution des différentes parties de la manutention de la cargaison sur les chimiques conformément au code IBC et à Marpol; - identifier et élaborer une solution aux problèmes opérationnels conformément à la législation pertinente de l'OMI; - établir un plan de chargement, l'exécuter sur simulateur et contrôler et rapporter les opérations exécutées de manière adéquate selon la législation Marpol; - prendre des mesures pour prévenir la contamination de l'environnement par des produits chimiques à bord des navires soumis au code IBC. 			

Contenu	<p>Les cours 'Advanced Tanker Training Oil,' 'Advanced Tanker Training Gas & IGF,' and 'Advanced Tanker Training Chemicals' sont une continuation et un approfondissement de la composante formation de base sur les pétroliers pour le pétrole, les produits chimiques, le gaz et l'IGF. Ils commencent par une partie théorique commune où l'étudiant.e approfondit d'abord l'étude des calculs de cargaison à bord des pétroliers, des chimiquiers et des gaziers dans des domaines plus avancés. En outre, l'étudiant.e est initié.e au phénomène du martèlement et étudie les possibilités d'électricité statique à bord des cargos de liquides. Le cours de Advanced Tanker Training Chemicals comprend en outre un programme de formation avancée qui permet à l'étudiant.e de créer une culture de la sécurité à bord des navires-citernes pour produits chimiques. Ce faisant, l'étudiant.e apprend à conduire et à contrôler les opérations de manutention, à connaître les propriétés des cargaisons de produits chimiques, à prendre des précautions pour prévenir les risques, à appliquer des mesures de santé et de sécurité, à répondre aux situations d'urgence, à prendre des mesures de sécurité incendie, à prendre des précautions pour prévenir la contamination de l'environnement, et à surveiller et vérifier le respect des exigences réglementaires.</p> <p>Le but de la première partie est de se familiariser avec l'équipement, les instruments et les appareils utilisés pour la manutention de la cargaison d'un chimiquier. La législation et les règlements pertinents du Code IBC et de Marpol sont examinés en détail. Le cours aborde ensuite la nécessité d'une planification adéquate, l'utilisation de procédures sécuritaires et de listes de contrôle pour les diverses opérations de manutention du fret. Cela permet à l'étudiant.e d'identifier, de résoudre et de prévenir les problèmes opérationnels. Enfin, les défis spécifiques de la manutention des cargaisons sur les chimiquiers sont abordés.</p> <p>Pour les leçons pratiques, l'étudiant.e utilise le simulateur de manutention de cargaison pour les chimiquiers. L'étudiant.e peut y pratiquer les différentes opérations de cargaison, comme indiqué dans la théorie. Sur le simulateur, l'étudiant.e peut acquérir de l'expérience dans un environnement contrôlé et améliorer la manutention du fret.</p> <p>Le cours est conforme à la norme A-V/1-1-3 du code STCW.</p>			
Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1 écrit	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente
Deuxième session oral avec préparation écrite et écrit				

Mesures de césure	<ul style="list-style-type: none"> - Présence pour les sessions pratiques obligatoire à 100% afin de pouvoir être évalué.e pour la première et la deuxième session d'examen; - Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation; - Etre capable de communiquer de façon efficace, fluide et ciblée.
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.
Connaissances préalables recommandées	
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - International Chamber of Shipping /OCIMF. (latest ed.). <i>International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)</i>. Edingburgh, UK: Witherbys Publishing. - International Chamber of Shipping /OCIMF. (latest ed.). <i>Ship to Ship Transfer Guide for Petroleum, Chemicals and Liquefied Gases</i>. Edingburgh, UK: Witherbys Publishing. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Chemicals</i>. London, UK: Marisec Publications. - International Maritime Organization. (1973-1978). <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 1973-1978, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (1974). <i>International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO. - 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.

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ADVANCED TANKER TRAINING GAS & IGF (3 Ude)
Element de formation	Advanced tanker training gas & IGF (HZS-NW-EXP-NW432)
Professeur(s)	Anne-Pascale MORNARD, Denis STEVENS
Responsable	Anne-Pascale MORNARD
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Basic tanker training (oil, gas, chem) & IGF			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	18/18			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/18	Semestre 2, Module 2.2 -/
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître les propriétés physiques et chimiques des cargaisons de gaz liquides/carburants à bord des navires soumis au code IGF; - planifier, conduire et suivre en toute sécurité les opérations de gaz et de carburant à bord des navires soumis au code IGF; - prendre des mesures pour prévenir la pollution de l'environnement par le rejet de gaz/carburant à bord des navires soumis au code IGF; - prendre des mesures pour prévenir les risques; - pouvoir vérifier et suivre la législation en vigueur. 			

Contenu	<p>Les cours 'Advanced Tanker Training Oil,' 'Advanced Tanker Training Gas & IGF,' and 'Advanced Tanker Training Chemicals' sont une continuation et un approfondissement de la composante formation de base sur les pétroliers pour le pétrole, les produits chimiques, le gaz et l'IGF. Ils commencent par une partie théorique commune où l'étudiant.e approfondit d'abord l'étude des calculs de cargaison à bord des pétroliers, des chimiquiers et des gaziers dans des domaines plus avancés. En outre, l'étudiant.e est initié.e au phénomène du martèlement et étudie les possibilités d'électricité statique à bord des cargos de liquides.</p> <p>Dans le cours Advanced Tanker Training Gas & IGF, les propriétés physiques et chimiques du gaz liquéfié sont examinées plus en détail. Les effets possibles sur la santé après un contact avec la cargaison ou les vapeurs de la cargaison sont également expliqués. Dans un deuxième chapitre, l'étudiant.e apprend en détail comment les gaz liquéfiés peuvent être transportés sur un navire de haute mer, en mettant l'accent sur les différentes conceptions de réservoirs. Le troisième chapitre est une sélection de la législation existante, avec comme fil conducteur son importance pour l'opérateur de gaziers. Les différents types de navires sont pris en compte ainsi que les exigences en matière de ventilation. Dans le chapitre suivant, l'étudiant.e est initié.e aux différents instruments et équipements spécifiques à un pétrolier ou à un navire IGF et à leur utilisation. Une fois que celles-ci sont connues, les différentes opérations sont discutées en détail, à la fois à bord d'un navire de GNL, de GPL et d'IGF. Enfin, l'étudiant.e apprend les procédures d'urgence et la communication avec le terminal à terre.</p> <p>Les leçons pratiques ont lieu sur le simulateur de gaz. L'accent est mis sur la pratique des différentes opérations telles que décrites dans la théorie. L'étudiant.e aura l'occasion d'effectuer les différentes opérations sur le simulateur, qu'il s'agisse de navires GNL, GPL ou IGF.</p> <p>L'étudiant.e effectue 2 opérations bunkering sur simulateur pendant les labos du cours de propulsion.</p>			
Résultats d'apprentissage				
Forme d'examen	Après Module 1.1 écrit	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
	Deuxième session oral avec préparation écrite et écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Clucas, C. (<i>latest ed.</i>). <i>Tanker Safety Training (Liquefied Gas), Specialised Level</i> . London, UK: Witherbys Publishing. - International Maritime Organization. (<i>latest ed.</i>). <i>International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code)</i> . London, UK: IMO. - Society of International Gas Tanker and Terminal Operators. (<i>latest ed.</i>). <i>Liquefied Gas Handling Principles on Ships and in Terminals</i> . London, UK: SIGTTO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ADVANCED STABILITY (3 Ude)
Element de formation	Advanced stability - theory (HZS-NW-EXP-NW419)
Professeur(s)	Laura DE WEL
Responsable	Klaas DE HERT
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Stabilité (Partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	12/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 12/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - déterminer et analyser les problèmes spécifiques de stabilité liés au chargement des poids lourds, y inclus avec des pontons; - analyser et évaluer une étude de cas impliquant le chavirement d'un navire; - comprendre les problèmes spécifiques de stabilité liés aux navires ro-ro; - évaluer les conséquences des dommages accidentels sur différents types de navires; - comprendre les problèmes spécifiques de stabilité dans le transport des bobines d'acier; - expliquer la cause du roulis paramétrique par la stabilité. 			
Contenu	<p>L'étudiant.e verra ce cours structuré comme suit : une approche théorique, complétée par un certain nombre d'études de cas, un calcul au moyen d'un simulateur de charge et des exercices pratiques. Les thèmes suivants sont abordés mais peuvent être complétés par des actualités du monde maritime liés à la stabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des problèmes spécifiques de stabilité lors du chargement d'un poids lourd, y inclus avec un ponton; - différents études de cas dans lesquelles un navire a chaviré; - les problèmes spécifiques de stabilité sur des navires ro-ro; - les conséquences des dommages accidentels sur différents types de navires; - les problèmes spécifiques de stabilité lors du transport de bobines d'acier; - les cause du roulis paramétrique et une explication par le biais de la stabilité. 			

Résultats d'apprentissage	- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	-	-	oral avec préparation écrite
	Deuxième session			
	oral avec préparation écrite			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Barrass, B., Derrett, D.R. (latest ed.) <i>Ship Stability for Masters and Mates</i>. London, UK: Butterworth-Heinemann. - Clark, C. (2008). <i>Stability, Trim and Strength for Merchant Ships and Fishing Vessels</i>. London, UK: The Nautical Institute. ISBN: 9781870077873. - International Maritime Organization. (1966). <i>International Load Lines Convention (ILL) 1966, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code on Intact Stability</i>. London, UK: IMO. - Rhodes, M. (2009). <i>Ship Stability OOW</i>. Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International. - van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Stability</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar. 			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ADVANCED STABILITY (3 Ude)
Element de formation	Advanced stability - exercices (HZS-NW-EXP-NW411)
Professeur(s)	Laura DE WEL
Responsable	Klaas DE HERT
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Stabilité (Partim 3)			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/12	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - effectuer un calcul de stabilité complet à bord d'un vraquier pour un voyage complet (l'arrivée au port de chargement - le chargement - le transit - le passage par le canal - l'avitaillement - le transit - l'arrivée au port de déchargement - le déchargement).			
Contenu	L'étudiant.e participe à un exercice pluridisciplinaire qui se déroulera dans un cadre interdisciplinaire, ainsi qu'à la planification du voyage et à l'exploitation du navire. Pour la partie stabilité, l'étudiant.e construit de manière autonome un simulateur de charge dans un logiciel de calcul (par exemple Excel, Scilab ou Matlab) à partir des connaissances acquises les années précédentes. L'étudiant.e voit comment ce simulateur peut être utilisé pour calculer toutes les données de stabilité pour le voyage virtuel à entreprendre, y compris les forces de cisaillement et les moments de déflexion. Le voyage comporte toujours les différentes étapes telles que l'arrivée au port de chargement - le chargement - le transit - le passage par le canal - l'avitaillement - le transit - l'arrivée au port de déchargement - le déchargement.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)			

Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 évaluation permanente avec épreuve intégrée	Après Module 2.2 épreuve finale
	Deuxième session épreuve finale			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Barrass, B., Derrett, D.R. (latest ed.) <i>Ship Stability for Masters and Mates</i>. London, UK: Butterworth-Heinemann. - Clark, C. (2008). <i>Stability, Trim and Strength for Merchant Ships and Fishing Vessels</i>. London, UK: The Nautical Institute. ISBN: 9781870077873. - International Maritime Organization. (1966). <i>International Load Lines Convention (ILL) 1966, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code on Intact Stability</i>. London, UK: IMO. - Rhodes, M. (2009). <i>Ship Stability OOW</i>. Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International. - van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Stability</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar. 			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	SÉMINAIRE CONSTRUCTION NAVALE, PROPULSION ET AUTOMATISATION (3 Ude)
Element de formation	Séminaire construction navale, propulsion et automatisation (HZS-WE-TE-NW426T)
Professeur(s)	Tim GEERTS
Responsable	Tim GEERTS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/-	Semestre 2, Module 2.2 12/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utiliser un Arduino comme contrôleur dans une boucle de contrôle; - faire une prédiction d'une éventuelle déféctuosité d'un des cylindres du moteur principal d'une salle des machines (simulée), sur la base de phénomènes mesurables; - reconnaître et résoudre les problèmes de manoeuvre dans les ports et les canaux; - comprendre comment effectuer un essai de remorquage; - discuter de divers nouveaux matériaux utilisés dans la construction des navires; - discuter des différentes techniques actuelles de soudage. 			
Contenu	<p>Au cours de plusieurs séminaires, l'étudiant.e acquiert une connaissance approfondie de la pratique des techniques actuelles.</p> <p>Dans le volet 'Automatisation' du séminaire, l'étudiant.e apprendra à utiliser et à programmer un Arduino pour qu'il serve de contrôleur P&ID.</p> <p>Dans le volet 'Propulsion', l'étudiant.e apprend à détecter les erreurs dans le système de propulsion à bord, plus précisément dans les cylindres du moteur principal.</p> <p>Au cours de quatre séminaires sur la construction navale, l'étudiant.e se familiarisera avec les problèmes de manoeuvre dans les ports et les canaux, l'étude des formes de coque dans un bassin de carène, l'utilisation de nouveaux matériaux (synthétiques) dans la construction navale et diverses techniques actuelles de soudage.</p>			

Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1) - Avoir une compréhension et une connaissance avancée des aspects techniques des navires de la marine marchande, e.a. la propulsion (turbines à gaz, résistance au frottement, caractéristiques d'hélices, ...), inspection, surveillance et maintenance de navires. (MA-NW-2) - Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4) - A base d'une connaissance et compréhension approfondie des sciences exactes et appliquées (l'automatisation), s'occuper de façon responsable des systèmes et problèmes techniques à bord. (MA-NW-6) - Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9) - Concevoir de façon autonome un projet de recherche scientifique en sciences nautiques, le planifier et exécuter au niveau de chercheur débutant, sélectionner de façon autonome des méthodes et techniques de recherche pertinentes et les appliquer correctement; intégrer les résultats de la recherche et les appliquer. (MA-NW-10) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 évaluation permanente
	Deuxième session deuxième session impossible			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice scientifique graphique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (3 Ude)
Element de formation	Information and communication technology (HZS-WE-TE-NW420)
Professeur(s)	Jonas JOOS
Responsable	Jonas JOOS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/-	Semestre 2, Module 2.2 12/-

<p>Objectifs d'apprentissage</p>	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre les performances des systèmes informatiques en fonction de l'architecture et du matériel utilisé (microprocesseur, périphériques d'entrée/sortie, cartes graphiques, disques durs); - construire un ordinateur fonctionnel à partir de composants individuels ou remplacer des pièces d'un ordinateur existant; - déduire le fonctionnement de petits programmes écrits en langage assembleur; - utiliser le shell Bash pour exécuter des tâches informatiques (répétitives) de manière efficace et professionnelle; - programmer le système d'exploitation Linux, maîtriser les appels système UNIX et être capable de transférer ces connaissances à d'autres systèmes d'exploitation; - comprendre la structure d'Internet et la stratification des réseaux informatiques; - construire, configurer et entretenir un réseau local, ainsi qu'analyser et résoudre les problèmes des réseaux existants; - évaluer les problèmes et les dangers liés à certains types de logiciels, tels que les virus, et proposer des techniques pour se protéger contre ces menaces;
----------------------------------	--

Contenu	L'étudiant.e apprendra à interagir de manière professionnelle avec les systèmes informatiques (modernes) et à comprendre leur fonctionnement. La première partie s'appuie sur les connaissances préalables en électronique numérique ; ainsi l'étudiant.e apprend à comprendre les composants d'un système informatique (matériel) et leurs interconnexions dans le cadre de l'architecture des systèmes. Il.elle explore différentes technologies en profondeur, avec une analyse comparative de leurs avantages et inconvénients. L'étudiant.e accorde une attention particulière à la structure et au fonctionnement du système d'exploitation, ainsi qu'à l'utilisation efficace de l'interface en ligne de commande pour la gestion des fichiers, l'enregistrement des données et la surveillance du système. La deuxième partie couvre les réseaux informatiques et la communication de données, en utilisant la hiérarchie de la pile de protocoles. L'étudiant.e découvrira le matériel nécessaire à la construction d'un réseau, les topologies de réseau, le câblage, les modems et autres appareils de communication, ainsi que les couches de protocoles supérieures. Il.elle prête une attention particulière au protocole TCP/IP, qui constitue la base de la communication sur Internet, ainsi qu'aux protocoles de niveau utilisateur tels que HTTP, FTP et les protocoles de messagerie électronique. Enfin, l'étudiant.e aborde la sécurité au niveau de l'ordinateur, du système d'exploitation et du réseau.			
Résultats d'apprentissage	- A base d'une connaissance et compréhension approfondie des sciences exactes et appliquées (l'automatisation), s'occuper de façon responsable des systèmes et problèmes techniques à bord. (MA-NW-6)			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	-	-	oral et écrit
Deuxième session oral et écrit				
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice scientifique graphique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Kurose J. F. & Ross, K. W., <i>Computer Networking: A Top-Down Approach</i> , 6th edition, ISBN 978-0-13-285620-1 (2013). - Null, L. & Lobur J., <i>The Essentials of Computer Organization and Architecture</i> , 5th edition, ISBN 978-1284123036 (2018). - Silberschatz, A., Galvin, P. B. & Gagne, G., <i>Operating System Concepts</i> , 10th edition, ISBN 978-1-119-32091-3 (2018). - Tanenbaum, A. S. & Austin, T., <i>Structured Computer Organization</i> , 6th edition, Pearson Education, ISBN 978-0-13-291652-3 (2013). - Tanenbaum, A. S. & Wetherall, D. J., <i>Computer Networks</i> , 5th edition, ISBN 978-0-13-212695-3 (2011).			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	DATA ANALYTICS AND AI FOR THE MARITIME INDUSTRY (3 Ude)
Element de formation	Data analytics and AI for the maritime industry (HZS-WE-TE-NW421)
Professeur(s)	Birger RAA
Responsable	Birger RAA
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	24/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 16/-	Semestre 2, Module 2.2 8/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre les fondements et les concepts qui sous-tendent les techniques couramment utilisées en analyse de données et en IA ; - faire la distinction entre la formation, le test et la validation d'un modèle d'analyse de données ; - identifier les applications possibles des techniques d'IA et leur potentiel d'amélioration dans un contexte maritime ; - résoudre des problèmes spécifiques avec les techniques apprises dans ce cours ; - évaluer les limites et les conséquences éthiques des techniques d'IA. 			

Contenu	<p>Dans ce cours, l'étudiant.e découvre ce qu'est l'intelligence artificielle (IA), y compris la terminologie pertinente et un aperçu des différentes techniques et applications de l'IA. L'étudiant.e examine le contexte sociétal de l'IA, en discutant de l'impact de l'IA sur la société, des réglementations et des aspects éthiques.</p> <p>L'étudiant.e se plonge dans l'analyse des données et apprend à comprendre et à appliquer des modèles descriptifs, prédictifs et prescriptifs. Dans le domaine de l'apprentissage automatique, l'étudiant.e distingue la différence entre l'apprentissage supervisé et non supervisé, et explore les réseaux de neurones, les processus de décision de Markov et l'apprentissage par renforcement.</p> <p>L'étudiant.e teste diverses applications de l'IA. Dans la première partie des applications, l'étudiant(e) se concentre sur la classification, le clustering et la reconnaissance d'images. Dans la deuxième partie, l'étudiant(e) examine des applications de l'IA telles que la prédiction, la navigation et la planification.</p>			
Résultats d'apprentissage	<p>- A base d'une connaissance et compréhension approfondie des sciences exactes et appliquées (l'automatisation), s'occuper de façon responsable des systèmes et problèmes techniques à bord. (MA-NW-6)</p> <p>- Concevoir de façon autonome un projet de recherche scientifique en sciences nautiques, le planifier et exécuter au niveau de chercheur débutant, sélectionner de façon autonome des méthodes et techniques de recherche pertinentes et les appliquer correctement; intégrer les résultats de la recherche et les appliquer. (MA-NW-10)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite et écrit et évaluation permanente
Deuxième session oral avec préparation écrite et écrit et évaluation permanente				
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Calculatrice scientifique classique et calculatrice scientifique graphique admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées	<p>Calcul différentiel et intégral (partim 1)</p> <p>Calcul intégral (partim 2) et méthodes statistiques pour la recherche scientifique</p>			
Informations additionnelles	<p>- Joshi, A.V. (2023). <i>Machine Learning and Artificial Intelligence</i>. Cham, Switzerland: Springer.</p> <p>- Lindholm, A., Wahlström, N., Lindsten, F., & Schön, T. B. (2022). <i>Machine Learning: A First Course for Engineers and Scientists</i>. Cambridge: Cambridge University Press.</p> <p>- Russell, S., Norvig, P. (2021). <i>Artificial Intelligence, Global Edition</i>. (4th ed.). Pearson Education. https://elibrary.pearson.de/book/99.150005/9781292401171</p>			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	SPECIALISED PROGRAMME IN MARITIME LAW (12 Ude)
Element de formation	Law of the sea - Advanced (HZS-WE-HT-NW417)
Professeur(s)	Ralph DE WIT
Responsable	Ralph DE WIT
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Critères d'organisation	Ce cours sera uniquement organisé à partir de six inscriptions.			
Unités d'étude (UdE)	5			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	36/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 36/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <p>À la fin de ce cours, l'étudiant.e doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre et appliquer le droit international de la mer, comme un ensemble de règles, afin de résoudre des problèmes juridiques spécifiques ; - identifier et discuter de manière critique le contenu du droit de la mer, avec une maîtrise suffisante du droit des traités, du droit national, de la jurisprudence et de la doctrine ; - comprendre la dynamique et les fonctions des organisations intergouvernementales au sein du système de droit international public ; - reconnaître et évaluer de manière critique les forces et les faiblesses du droit de la mer en tant qu'ensemble de règles d'ordre public, en ce qui concerne les problèmes contemporains tels que la pollution marine et le traitement des passagers clandestins ; - mener des recherches juridiques autonomes; - mener des recherches juridiques autonomes. 			

Contenu	<p>Ce cours propose une analyse approfondie et un développement plus poussé des concepts qui ont été traités dans le cours d'introduction 'Law of the Sea – Basics'.</p> <p>Il contient, entre-autres, les éléments suivants (qui peuvent différer d'année en année académique, car les sujets peuvent être spécifiquement sélectionnés ou mis en évidence en fonction de l'actualité) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - droit international de la mer en général (délimitation des zones maritimes, régimes juridiques spécifiques pour le contrôle par l'état du port et les états du pavillon, règlement des différends en droit international) ; - incidents en mer (droit des abordages, assistance et sauvetage, pollution marine) ; - surveillance maritime (aspects de la sécurité, de la sûreté et de la pollution, en mettant l'accent sur les contraintes juridiques fondées sur le respect de la vie privée et la nécessité commerciale, ISPS, cybersécurité, criminalité maritime telle que la piraterie, la baraterie, le vol de cargaison) ; - les énergies renouvelables (y compris l'impact de l'industrie du dragage - important pour la Belgique - et le statut juridique des câbles et pipelines sous-marins). 			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4) - Gérer les activités et tâches d'un officier de pont à bord liées aux partenaires maritimes. Ceci comprend e.a. avoir des compétences de communication interculturelle, comprendre la complexité du leadership, maîtriser les conflits, analyser et comprendre les différents styles de leadership, appliquer et contrôler en tant qu'officier de quart ou commandant les bonnes mesures et techniques en situations d'urgence ou d'abandon du navire (Crisis and Crowd Management). (MA-NW-7) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral
Mesures de césure	Deuxième session oral			
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées	Law of the sea - basics			
Informations additionnelles	- United Nations. (1982). <i>United Nations Convention on the Law of the Sea, as amended</i> . New-York, US: UN.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	SPECIALISED PROGRAMME IN MARITIME LAW (12 Ude)
Element de formation	Maritime Law - Advanced (HZS-WE-HT-NW418)
Professeur(s)	Ralph DE WIT
Responsable	Ralph DE WIT
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Critères d'organisation	Ce cours sera uniquement organisé à partir de six inscriptions.			
Unités d'étude (UdE)	7			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	60/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 60/-
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre et appliquer les règles juridiques internationales et belges régissant le droit maritime, particulièrement le Code belge de la navigation ; - comprendre et appliquer les régimes juridiques maritimes spécifiques, tels que le transport de marchandises (limitation et exonération de responsabilité, brefs délais de prescription, etc.), le transport de passagers, le statut juridique du navire ; - comprendre et appliquer les règles de droit régissant les activités connexes, telles que le transport multimodal, les activités terrestres (transitaires, opérateurs de terminaux) et les opérations connexes (vente internationale, crédit documentaire, assurance), et le règlement de litiges ; - appliquer les règles générales aux cas complexes, par l'identification, l'évaluation et la résolution de problèmes juridiques (y compris la recherche et l'analyse de sources juridiques, et l'entreprise de recherches juridiques indépendantes). 			

Contenu	Le cours de formation continue « Droit maritime – Avancé » s’appuie sur les compétences de base acquises dans la matière obligatoire « Droit maritime - Notions de base ». Quelques sujets, qui étaient sommairement traités dans le cours de base, sont approfondis, notamment (mais pas exclusivement) le transport de marchandises en mer (sous connaissement, sous lettre de transport maritime et multimodal), le commerce maritime (contrats de vente, financement du commerce), les contrats d’affrètement. Une attention particulière est également accordée aux activités terrestres (manutention, intermédiaires du transport), à la gestion des risques et au règlement des litiges (suivi des procédures juridiques, y compris les procédures spécifiques telles que la saisie des navires), et certains principes du droit de la concurrence.			
Résultats d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4) - Avoir une compréhension et connaissance avancées d'une ou plusieurs matières de la recherche nautique, telles que Sécurité et santé (management stratégique, urgences médicales maritimes), Transport maritime (l'analyse des marchés maritimes, gestion logistique, management et politique portuaires, économie de l'entreprise), Techniques environnementales marines (écologie maritime avancée), Energie maritime, Techniques maritimes (introduction à l'hydrographie, positionnement dynamique, navires spéciaux - pétroliers, gaziers (LPG/LNG), chimiquiers - , technologie et sécurité maritimes avancées, stabilité avancée, construction du navire, propulsion & automatisation), Ressources humaines et communication (analyse des données). (MA-NW-8) - Recueillir de l'information scientifique au sujet des sciences nautiques et ensuite, interpréter de façon critique, l'évaluer, l'intégrer et y référer correctement. (MA-NW-9) - Analyser de façon autonome des situations professionnelles problématiques complexes et ensuite, développer et intégrer dans un contexte international des stratégies apportant des solutions. (MA-NW-12) - Parfaire son développement personnel en matière nautique en réfléchissant critiqueusement à sa propre manière de fonctionner, en détectant les innovations dans le domaine des sciences nautiques et en accomplissant une formation académique ou professionnelle. (MA-NW-13) 			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	-	-	oral
	Deuxième session oral			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise. 			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Master en Sciences Nautiques
Subdivision de formation	ICE NAVIGATION SIMULATOR (UdE)
Element de formation	Ice Navigation Simulator (HZS-NW-NAV-NW492)
Professeur(s)	Ynse JANSSENS, Veerle VAN DRIESSCHE
Responsable	Ynse JANSSENS
Parcours de formation	Master en Sciences Nautiques

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	-			
Heures de cours magistral/exercices pratiques	-/6			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 -/6
Objectifs d'apprentissage	<p>À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - agir de façon autonome en naviguant dans les glaces; - prendre des décisions correctes dans différentes situations; - réfléchir et déterminer la meilleure manœuvre; - guider les autres navires (convoi, sortie du navire); - offrir des solutions à des problèmes; - communiquer correctement avec les autres navires. 			
Contenu	<p>L'étudiant.e apprend à mettre en pratique les connaissances acquises de la théorie à la pratique. Tout d'abord, plusieurs types de glace sont traversés pour connaître le simulateur et la réaction du navire. Dans les exercices suivants, les étudiant.e.s apprennent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dégager un navire en détresse avec un brise-glace; - dépasser un navire; - faire une embardée à l'approche d'autres navires; - naviguer derrière un brise-glace de jour et de nuit; - rassembler et escorter un convoi. 			

Résultats d'apprentissage	<p>- Agir conformément les exigences de base (normes) de la 'Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) et le Code STCW, y compris les modifications, pour les officiers de pont; et répondant ainsi aux normes STCW au niveau management. (MA-NW-1)</p> <p>- Maîtriser des matières avancées de la navigation, e.a. la théorie avancée des marées (y compris une approche critique du logiciel de navigation), la planification de voyage, la navigation dans les eaux à circulation intense et dans les zones portuaires (radar/ARPA), la navigation dans les glaces. (MA-NW-3)</p> <p>- Avoir une connaissance et des compétences spécifiques dans des matières opérationnelles, telles que des manœuvres en conditions particulières ou difficiles mais aussi e.a. l'exploitation du navire, la gestion logistique et le droit de mer pour préparer l'officier à une seconde carrière à terre. (MA-NW-4)</p>			
Forme d'examen	Après Module 1.1	Après Module 1.2	Après Module 2.1	Après Module 2.2
	-	-	-	évaluation permanente
	Deuxième session			
	deuxième session impossible			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	<p>- Syllabus du professeur disponible.</p> <p>- Aucune calculatrice n'est admise.</p>			
Connaissances préalables recommandées	<p>Manœuvres (partim 3)</p> <p>Manœuvres (partim 3): simulateur</p> <p>Navigation appliquée: voyage planning</p> <p>Radar (partim 3): simulateur + ARPA</p> <p>Navigation dans les eaux polaires</p>			
Informations additionnelles	<p>- Buysse, J. (2007). <i>Handling ships in ice, a practical guide to handling class 1A and 1AS ships</i>. London, UK: The Nautical Institute. ISBN 1870077849.</p> <p>- House, D.J. (2016). <i>The ice navigation manual</i>. Edinburgh, UK: Witherby. ISBN 9789053315989.</p> <p>- Snider, D. (2018). <i>Polar Ship Operations - A Practical Guide</i>. (latest ed.). London, UK: The Nautical Institute. ISBN: 9781906915568</p>			

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



Séquences de succession

Master en Sciences Nautiques

**Année académique 2026-
2027**

Master en Sciences Nautiques

Techniques maritimes	
NAVIGATION (PARTIM 4)	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MARITIME ENGLISH - PART 3 MÉTÉOROLOGIE (PARTIM 2) ET OCÉANOGRAPHIE Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) RÉGLEMENTATION DU TRAFIC MARITIME (PARTIM 3) ET MANOEUVRES (PARTIM 2) NAVIGATION (PARTIM 3)
RÉGLEMENTATION DU TRAFIC MARITIME (PARTIM 4) ET MANOEUVRES (PARTIM 3)	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) RÉGLEMENTATION DU TRAFIC MARITIME (PARTIM 3) ET MANOEUVRES (PARTIM 2)
PROPULSION (PART 2)	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) PROPULSION (PART 1)
AUTOMATISATION	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) ELECTRONIQUE 2 ET INFORMATICS PROPULSION (PART 1)
Ressources humaines et communication	
LE FACTEUR HUMAIN EN CONTEXTE MARITIME	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) NAVIGATION (PARTIM 3)
Travail de fin d'études	
MÉMOIRE DE MASTER	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MÉMOIRE DE BACHELOR ET MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Sécurité et santé	
ADVANCED MARITIME MEDICINE	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) MÉDECINE MARITIME (PARTIM 2) ET STAGE DANS UN HÔPITAL
Techniques maritimes	
DYNAMIC POSITIONING	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) NAVIGATION (PARTIM 3)
ADVANCED TANKER TRAINING OIL	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM) & IGF
ADVANCED TANKER TRAINING CHEMICALS	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM) & IGF
ADVANCED TANKER TRAINING GAS & IGF	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM) & IGF
ADVANCED STABILITY	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) STABILITÉ (PARTIM 3)