

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



Guide de l'étudiant

Bachelor académique en Mécanique Navale

Année académique 2026-2027

Premier bachelor en Mécanique Navale

Subdivisions de formation obligatoires	Th/Pr	UdE
Faculté de Mécanique Navale		
ELECTRICITÉ THÉORIQUE & ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 1	36/12	5
Electricité théorique - partim 1	12/-	2
Electricité théorique - partim 2	12/-	1
Electrotechnique navale - partim 1	12/12	2
PROPULSION MARINE - PARTIM 1	24/-	3
Propulsion marine - partim 1	24/-	3
PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 1	48/-	6
Thermodynamique - partim 1	24/-	3
Techniques de récupération thermique - partim 1	24/-	3
FORMATION DE COMPÉTENCES EN MÉCANIQUE NAVALE – PARTIM 1	-/48	3
Formation de compétences en mécanique navale – partim 1	-/48	3
DESSIN TECHNIQUE ET CAO	-/36	3
Dessin technique et CAO	-/36	3
STAGE à BORD	-/224	5
Stage à bord	-/224	5
Faculté Nautique		
TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 1	36/24	5
Technique de sécurité - théorie	24/-	2
Technique de sécurité - exercices	-/12	1
Sécurité incendie - théorie & exercices	12/12	2
STABILITÉ ET CONSTRUCTION NAVALE - PARTIM 1	36/-	4
Stabilité - partim 1	12/-	1
Construction navale - partim 1	24/-	3
Faculté des Sciences		
INTRODUCTION à LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	12/12	3
Introduction à la recherche scientifique	12/12	3
MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 1	60/33	9
Calcul différentiel et intégral - partim 1	36/21	5
Calcul vectoriel - partim 1 et statique	12/6	2
Ondes	12/6	2
MATIÈRE ET MATÉRIAUX PARTIM 1	24/-	3
Matière et matériaux partim 1	24/-	3
PSYCHOLOGIE: L'ASPECT HUMAIN à BORD	24/-	3
Psychologie: l'aspect humain à bord	24/-	3
MARITIME ENGLISH - PART 1	36/24	5
Maritime English - part 1	36/24	5
MÉDECINE MARITIME	18/6	3
Médecine maritime	18/6	3
Subdivisions de formation facultatives		
Faculté des Sciences		
MARITIME ENGLISH (REFRESHER COURSE)	-/24	-
Anglais maritime (refresher course)	-/24	-

Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Subdivisions de formation obligatoires	Th/Pr	UdE
Faculté de Mécanique Navale		
PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 2	48/12	6
Thermodynamique - partim 2	24/-	3
Techniques de récupération thermique - partim 2	24/12	3
MACHINES AUXILIAIRES MARINS - PARTIM 1	18/8	3
Machines auxiliaires marins - partim 1	18/8	3
RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX ET CONSTRUCTION MÉCANIQUE	24/-	4
Résistance des matériaux et construction mécanique	24/-	4
AUTOMATISATION NAVALE - PARTIM 1	24/8	4
Automatisation navale - partim 1	24/8	4
ELECTRONIQUE NAVALE ET TIC - PARTIM 1	24/32	5
Electronique navale et TIC - partim 1	24/32	5
ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 2	36/40	7
Electrotechnique navale - partim 2	36/32	6
Pneumatique	-/8	1
PROPULSION MARINE - PARTIM 2	24/-	4
Propulsion marine - partim 2	24/-	4
FORMATION DE COMPÉTENCES EN MÉCANIQUE NAVALE - PARTIM 2	-/48	3
Formation de compétences en mécanique navale - partim 2	-/48	3
EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 1	-/48	3
Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 1	-/48	3
Faculté Nautique		
TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 2: ISPS ET ISM	30/-	3
ISM	18/-	2
ISPS	12/-	1
STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2	22/-	3
Stability - part 2	12/-	2
Ship's construction - part 2	10/-	1
Faculté des Sciences		
MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 2	60/30	7
Calcul intégral - partim 2 et méthodes statistiques pour la recherche scientifique	18/6	2
Calcul vectoriel - partim 2 et dynamique	24/12	3
Hydromécanique	18/12	2
MATIÈRE ET MATÉRIAUX - PARTIM 2	36/12	5
Matière et matériaux - partim 2	24/9	3
Produits dangereux pour homme et environnement	12/3	1
MARITIME ENGLISH - PART 2	24/12	4
Maritime English - part 2	24/12	4

Troisième bachelor en Mécanique Navale

Subdivisions de formation obligatoires	Th/Pr	UdE
Faculté de Mécanique Navale		
ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 3 ET HIGH VOLTAGE	36/48	4
Electrotechnique navale - partim 3	24/28	4
High Voltage	12/20	2
PROPULSION MARINE - PARTIM 3	24/18	4
Propulsion marine - partim 3	24/18	4
FORMATION AUX COMPÉTENCES DES MÉCANICIENS DE MARINE - PARTIM 3, SÉMINAIRES - PARTIM 1 ET EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 2	-/84	5
Formation aux compétences des mécaniciens de marine - partim 3 et séminaires - partim 1	-/36	3
Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 2	-/48	2
AUXILIAIRES MARINS - PARTIM 2	24/24	4
Auxiliaires marins - partim 2	24/24	4
ÉLECTRONIQUE DE NAVIRE ET TIC - PARTIM 2	32/32	5
Électronique de navire et TIC - partim 2	32/32	5
AUTOMATISATION MARINE - PARTIM 2	24/44	4
Automatisation navale - partim 2	24/44	4
INNOVATIVE AND SUSTAINABLE MARITIME TECHNOLOGIES	24/-	4
Innovative and sustainable maritime technologies	24/-	4
Faculté Nautique		
TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 3 ET EXPLOITATION DU NAVIRE	36/12	6
Sécurité du navire	12/12	2
Ecologie maritime et réglementation environnementale	12/-	2
Administration du navire et droit maritime	12/-	2
BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM AND IGF)	24/12	3
Basic tanker training (oil, gas, chem and IGF)	24/12	3
Faculté des Sciences		
MÉMOIRE DE BACHELOR ET MÉTHODES DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	12/-	5
Mémoire de bachelor	-/-	4
Méthodes de la recherche scientifique	12/-	1
MATHEMATICS PART 3 AND DATA ANALYSIS	12/12	3
Mathematics (part 3) and data analysis	12/12	3
MARITIME ENGLISH - PART 3	24/-	3
Maritime English - part 3	24/-	3
COMMUNICATION GÉNÉRALE ET INTERCULTURELLE ET MCRM	8/44	4
Communication générale et interculturelle	8/12	2
Maritime Crew Resource Management	-/32	2
ECONOMICS FOR THE MARITIME SECTOR	24/-	3
Economics for the maritime sector	24/-	3

Subdivisions de formation facultatives

Faculté Nautique

ADVANCED FIRE FIGHTING AND TANKER FIRE FIGHTING	6/24	
Advanced fire fighting and tanker fire fighting	6/24	-



Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTRICITÉ THÉORIQUE & ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 1 (5 UdE)
Element de formation	Electricité théorique - partim 1 (HZS-WE-TE-SWM101)
Professeur(s)	Jonas JOOS
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Monitorat			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
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: - avoir une connaissance théorique des grandeurs et des lois de l'électrostatique; - appliquer les lois de l'électrostatique à des problèmes de base; - avoir une connaissance théorique des grandeurs et des lois de l'électrodynamique; - avoir une compréhension de l'application des lois fondamentales de l'électrodynamique à l'analyse des réseaux en tension continue; - avoir un aperçu théorique du comportement des condensateurs et sur cette base être capable d'expliquer les phénomènes transitoires dans les circuits RC; - résoudre des réseaux en tension continue à l'aide de ces méthodes d'analyse et, en particulier, déterminer couramment les résistances équivalentes en série et en parallèle et appliquer les principes de dérivation du courant et de division de la tension.			
Contenu	L'étudiant.e est initié.e à l'électrostatique et à la théorie du courant continu. Il.elle apprend les techniques de prédiction du comportement des résistances et de calcul des variables de réseaux en courant continu. Il.elle se familiarise avec le comportement capacitif et les phénomènes transitoires dans les condensateurs. L'étudiant.e concrétise continuellement la matière au moyen d'exemples et d'exercices. L'étudiant.e acquiert des connaissances, des idées et des compétences en matière d'électricité pour étayer d'autres sujets et la création d'un mémoire de fin d'études.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 écrit	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Mathématiques (consultez https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20d%20Antwerp%20Maritime%20Academy_FR.pdf pour plus d'information)			
Informations additionnelles				



Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTRICITÉ THÉORIQUE & ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 1 (5 UdE)
Element de formation	Electricité théorique - partim 2 (HZS-WE-TE-SWM102)
Professeur(s)	Peter BUEKEN
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Monitorat			
	Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
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	Semestre 2, Module 2.2
	-/-	12/-	-/-	-/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - avoir un aperçu théorique de base du phénomène de l'induction magnétique et, sur cette base, être capable d'expliquer le comportement des bobines et les phénomènes transitoires dans les circuits RL; - comprendre l'analogie et la distinction entre résistance, condensateur et bobine; - avoir une compréhension théorique de la génération du courant alternatif et de ses caractéristiques; - analyser les réseaux simples de tension alternative au moyen de la puissance active et réactive; - comprendre le comportement des résistances, des bobines et des condensateurs dans les réseaux en tension alternative.			
Contenu	L'étudiant.e se familiarise avec l'électromagnétisme et la théorie du courant alternatif. Il.elle acquiert un aperçu des phénomènes transitoires dans les bobines. Il.elle apprend les techniques de prédiction du comportement des composantes et de calcul des différentes grandeurs dans les réseaux en courant alternatif. L'étudiant.e concrétise continuellement la matière au moyen d'exemples et d'exercices. L'étudiant.e acquiert des connaissances, des idées et des compétences en matière d'électricité pour étayer d'autres sujets et la création d'un mémoire de fin d'études.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
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.			
	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Mathématiques (consultez https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20d%20Antwerp%20Maritime%20Academy_FR.pdf pour plus d'information)			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTRICITÉ THÉORIQUE & ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 1 (5 UdE)
Element de formation	Electrotechnique navale - partim 1 (HZS-SW-SWM101)
Professeur(s)	Rik FLOREN
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/-	Semestre 2, Module 2.2 -/12
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - déduire mathématiquement et en utilisant les principales lois de la physique les propriétés des machines et des installations électriques ; - comprendre et expliquer le fonctionnement des machines électriques sous différentes charges ; - comprendre ce qui constitue la puissance active, réactive et apparente ; - comprendre la transformation de l'énergie dans les machines électriques ; - expliquer la construction et le fonctionnement des machines électriques à bord d'un navire ; - démontrer les différences entre une installation électrique marine et une installation à terre ; - décrire le circuit électrique complet d'un navire au moyen d'un circuit one line ; - convertir ses calculs de manière scientifiquement correcte dans un rapport à l'aide d'un traitement de texte et d'un tableur.			
Contenu	Ce cours donne une introduction à l'électrotechnique navale. L'étudiant.e se plonge dans le fonctionnement de différentes machines électrique comme: les générateurs de courant continu, moteurs de courant continu, transformateurs, le moteur asynchrone, le générateur synchrone, le moteur synchrone. Sur base de la construction de ces machines, l'étudiant.e apprend à connaître leur fonctionnement sur le plan magnétique, électrique et mécanique. Grâce aux connaissances acquises dans le cours d'électronique, l'étudiant.e analyse le fonctionnement de cette diversité de machines. Après analyse, l'étudiant peut montrer comment le facteur de puissance et l'efficacité de ces machines varient en fonction de la charge.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Electricité théorique - partim 1 Electricité théorique - partim 2			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	PROPULSION MARINE - PARTIM 1 (3 Ude)
Element de formation	Propulsion marine - partim 1 (HZS-SW-SWM111)
Professeur(s)	Tim COOLS
Responsable	Tim COOLS
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
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 12/-	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: - démontrer une connaissance approfondie du fonctionnement et des composants du moteur Otto, du moteur diesel et de la turbine à gaz ; - donner d'abord une classification des moteurs à combustion interne et, sur la base d'un certain nombre de critères, expliquer les noms, les principes de fonctionnement et les formes de mise en œuvre des différents types de moteurs à combustion interne ; - posséder les connaissances technologiques concernant les méthodes de construction et les composants communs à tous les moteurs à combustion interne ; - reconnaître et nommer toutes les parties des moteurs marins ; - expliquer le fonctionnement d'un moteur marin (2 temps, 4 temps et turbine à gaz) ; - démontrer sa compréhension des différents systèmes de refroidissement et des systèmes de filtration par balayage des moteurs marins ; - calculer les rendements et les facteurs atmosphériques des moteurs marins ; - calculer la puissance en utilisant le diagramme PV; - rédiger un rapport de manière scientifiquement correcte basé sur ses propres calculs et en utilisant un tableur.			
Contenu	Ce cours présente à l'étudiant.e les différents types de propulsion marins, y compris leurs composants, leurs caractéristiques, leurs méthodes de construction et leurs applications. L'étudiant.e apprend le fonctionnement des différents moteurs de navire ; il.elle analyse leur fonctionnement, leur efficacité et leur fonction à bord d'un navire. L'étudiant.e apprend pourquoi certains types de moteurs sont utilisés sur certains navires. En utilisant les connaissances acquises dans le cadre des cours de thermodynamique, de mathématiques et de physique, il.elle apprend à faire des calculs concernant la puissance et l'efficacité. Le cours couvre successivement les sujets suivants: - classification et aperçu des moteurs à combustion interne; - aperçu des pièces de moteur courantes; - dimensions principales du moteur à piston; - processus de combustion dans les moteurs Otto et diesel; - processus de combustion dans les turbines à gaz; - cinématique du moteur à piston; - discussion et calcul des puissances de gaz et de masse; - répartition de la puissance dans les mécanismes de l'engrenage principal et des soupapes; - échange de charge dans les moteurs à quatre temps et à deux temps; - méthodes de construction des moteurs à piston et des turbines à gaz; - refroidissement du moteur et les circuits de refroidissement; - lubrification du moteur.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 écrit	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Briand, J. (2008). <i>Diesels marins</i>. Rennes, France: Infomer. - Kuiken, K. (2008). <i>Diesel Engines I & II</i>. Onnen, The Netherlands: Target Global Energy Training. - Van Maanen, P. (1992). <i>Scheepsdieselmotoren 1</i>. Harfsen, Nederland: Nautech. - Van Maanen, P. (1994). <i>Scheepsdieselmotoren 2</i>. Harfsen, Nederland: Nautech.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 1 (6 Ude)
Element de formation	Thermodynamique - partim 1 (HZS-SW-SWM121)
Professeur(s)	Tim COOLS
Responsable	Tim COOLS
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio			
Langue d'instruction	Français			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - décrire les états des fluides et quantifier les changements de chaleur ou de travail dans les changements d'état et les processus de circuit, en tenant compte d'un certain nombre d'hypothèses simplifiées ; - formuler et utiliser ces formules dans des situations pratiques et en interpréter les résultats ; - traiter les tableaux et diagrammes spécifiques à cette subdivision de formation ; - interpréter le bilan thermique et énergétique d'une installation maritime ; - estimer et appliquer le transfert de chaleur dans d'autres disciplines et concevoir un système pratique.			
Contenu	Dans le cours thermodynamique 1, l'étudiant.e apprend à comprendre, appliquer et analyser les lois fondamentales générales de la physique et de la thermodynamique. En outre, l'étudiant.e apprend également quelques concepts de base du transport de chaleur. Dans les exercices et les exemples, l'accent est mis sur les aspects de génie maritime. Une attention particulière est portée à l'analyse des systèmes du quotidien tels que les moteurs (cycle Otto et Diesel), les compresseurs et leurs propriétés thermodynamiques. Le cours commence par comprendre les propriétés d'une substance (pure) dans les changements de phase et au sein d'une phase telles que la chaleur spécifique, la chaleur d'évaporation, le point critique et triple, ... Après avoir compris cette base, les lois sont analysées et appliquées dans le transfert de chaleur des exercices. Les principales lois de la thermodynamique sont expliquées en détail, une attention particulière étant accordée à la première loi de la thermodynamique : la loi de conservation de l'énergie. La deuxième loi reçoit déjà une introduction. La loi zéro et la troisième loi sont également discutées. L'étudiant.e doit comprendre la loi des gaz et apprendre à l'appliquer. Dans les exercices, l'étudiant.e apprend à analyser et à appliquer la loi des gaz pour les gaz parfaits. De plus, le concept d'enthalpie est synthétisé, vérifié et évalué avec la première loi pour les systèmes fermés. Ensuite, l'étudiant.e apprend à calculer des transformations thermodynamiques des gaz parfaits, dans lesquelles l'isochore, l'isobare, l'isotherme, l'adiabate et les polytropes sont synthétisés à l'aide d'équations différentielles (pdV) en équations applicables qui sont testées dans des exercices complexes. Avec ce fondation, l'étudiant.e apprend ensuite à construire des cycles thermodynamiques ou à les analyser lui-même. Dans une dernière partie, l'étudiant.e apprendra avec quels principes le transfert de chaleur peut avoir lieu. La conduction (conduction), la convection et le rayonnement sont analysés ici. Les propriétés d'émissivité dans un corps noir, un corps gris et un miroir parfait sont comparées et appliquées dans différents exercices. Ceux-ci sont ensuite appliqués sur le bouclier thermique, le super isolant et le transfert de chaleur par micro-ondes est également comparé au rayonnement thermique. À la fin, l'étudiant.e apprend à analyser et à résoudre des problèmes de conduction thermique dans une paroi complexe et pour une configuration générale.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Andre Houberechts. (1996). <i>La thermodynamique technique</i>. Bruxelles, Belgique: Vander. - Cengel, Y. (2009). <i>Introduction to thermodynamics and heat transfer</i>. New York, US: McGraw-Hill. - Cengel, Y., Boles M. <i>Thermodynamics - An Engineering Approach - SI Version (8th ed.)</i> - Kimmenaede. (2010). <i>Warmteleer voor technici</i>. Groningen, Nederland Noordhoff Uitgevers. - Moran, M., Shapiro, H., Boettner, D., Bailey, M. (2012). <i>Principles of Engineering Thermodynamics – SI Version (7th ed.)</i>. Hoboken, N.J., US: Wiley.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 1 (6 UdE)
Element de formation	Techniques de récupération thermique - partim 1 (HZS-SW-SWM141)
Professeur(s)	Stefaan BUEKEN
Responsable	Tim COOLS
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - comprendre comment l'énergie se déplace dans une installation thermique ; - calculer facilement les flux d'énergie, la quantité de chaleur, la consommation de carburant, et l'énergie produite ; - distinguer et décrire les différents types de vapeur et leurs utilisations ; - de clarifier la construction des types de chaudières et donc de reconnaître la cause des erreurs de fonctionnement des chaudières ; - connaître et expliquer les limites de chaque type de chaudière et ainsi justifier la chaudière la plus appropriée pour chaque application ; - connaître et comprendre le fonctionnement des différents appareils liés à la chaudière et prévoir leur entretien ; - expliquer le fonctionnement complet des différents types de turbines (action et réaction) ; - synthétiser les avantages et les inconvénients de chaque type de turbine et les utiliser pour analyser une application afin de choisir la turbine appropriée ; - Identifier les principales étapes du démarrage et de l'arrêt d'une turbine ; - formuler l'utilisation des turbines à bord pour l'entraînement des générateurs, des pompes, ou de la propulsion.			
Contenu	La récupération de la chaleur est utilisée dans divers processus à bord. Ce cours introduit l'étudiant.e au fonctionnement des installations de vapeur et d'huile thermique afin d'évaluer et d'améliorer l'efficacité thermique du navire. L'étudiant.e détermine les différents types d'échangeurs de chaleur et de chaudières à vapeur (chaudière à tube de flamme, à tube d'eau, et à cuve unique) en fonction de leur construction et de leur fonctionnement. Il.elle argumente la garantie de sécurité sur le lieu de travail, liée à ces appareils, et étudie le fonctionnement et l'utilité des économiseurs, des réchauffeurs d'air, et des surchauffeurs. L'étudiant.e découvre différents types de turbines à vapeur et discute de leurs principes de fonctionnement, de leurs avantages, et de leurs inconvénients. Il.elle compare ensuite ces systèmes de manière argumentée en les reliant à des concepts tels que l'entropie et l'enthalpie. Il.elle effectue des calculs énergétiques pour les pièces et les installations complètes. La difficulté des problèmes augmente progressivement pendant le cours.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	FORMATION DE COMPÉTENCES EN MÉCANIQUE NAVALE – PARTIM 1 (3 Ude)
Element de formation	Formation de compétences en mécanique navale – partim 1 (HZS-SW-SWM132)
Professeur(s)	Stefaan BUEKEN, Tim JANSSENS, Marc STERKENS
Responsable	Tim JANSSENS
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/48			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/12	Semestre 1, Module 1.2 -/12	Semestre 2, Module 2.1 -/12	Semestre 2, Module 2.2 -/12
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - maîtriser les compétences de base en mécanique navale; - utiliser et appliquer les règles de sécurité correctes dans l'atelier ; - reconnaître et décrire les différentes composantes de base d'un moteur diesel ; - expliquer le fonctionnement d'un moteur diesel à 4 temps et d'un moteur diesel à 2 temps ; - décrire l'application de différents matériaux dans un moteur à combustion interne ; - interpréter la finalité et le fonctionnement des différents outils et savoir où les utiliser ; - organiser le démontage/montage d'un moteur en groupe et individuellement sous supervision et pouvoir mener à bien cette opération ; - tourner un vilebrequin de base sur un tour à partir d'un dessin technique, en utilisant les techniques d'usinage correctes. Il faut aussi être capable d'organiser cette tâche individuellement ; - appliquer les techniques de forage et de fraisage ; - couper des fils à l'aide d'une filière et d'un taraud ; - reconnaître les différentes techniques d'assemblage ; - maîtriser l'utilisation des différentes techniques d'assemblage ; - maîtriser les techniques de base de soudage sur un plan horizontal en utilisant le soudage à l'arc avec électrode couverte ; - reconnaître les différents procédés de soudage ; - souder avec la méthode semi-automatique ; - interpréter les données de mesure de manière correcte et rédiger un rapport scientifiquement correct en utilisant un traitement de texte et un tableur.			
Contenu	L'étudiant.e apprend à utiliser les outils, les instruments de mesure et les machines (meule, perceuse, bande abrasive, etc.) de manière sûre et correcte. Il/elle apprend de manière sûre et correcte les bases du soudage et du travail au tour. L'étudiant.e apprend à démonter des machines, à évaluer leur état et à les remettre en état de marche d'une manière techniquement correcte. L'étudiant.e apprend à rédiger un rapport dans lequel l'état de ces machines est indiqué sur la base de données de mesure correctes.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 écrit et évaluation permanente
	Deuxième session			
	épreuve finale			
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	- Vêtements de protection. - Analog Vernier Caliper - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	DESSIN TECHNIQUE ET CAO (3 UoE)
Element de formation	Dessin technique et CAO (HZS-SW-SWM131)
Professeur(s)	Rik FLOREN
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/36			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/12	Semestre 1, Module 1.2 -/12	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: - lire et interpréter correctement les dessins techniques; - réaliser des dessins techniques corrects des pièces à produire avec les dimensions correctes de rugosité de surface et de tolérances; - lire les dessins isométriques d'une tuyauterie et faire un dessin isométrique d'une tuyauterie; - lecture de schémas électriques, hydrauliques, électroniques, pneumatiques et d'automatisation; - créer des schémas électriques, hydrauliques, électroniques, pneumatiques et d'automatisation; - réaliser tous ces schémas et dessins, à la fois sur papier et dans un programme de CAO; - communiquer de manière claire et dans un contexte international sur les ajustements apportés aux dessins et schémas.			
Contenu	Ce cours initie l'étudiant.e au dessin technique et à la CAO. Les thèmes et sujets suivants sont abordés : - lecture et création de dessins en 2D de pièces de machines ; - aperçu spatial dans les 3 dimensions ; - les tolérances dimensionnelles, le système d'ajustement et la rugosité de la surface ; - systèmes de filetage de vis ; - dessin isométrique de la tuyauterie. Tout cela à l'aide d'un programme de CAO, avec extension en 3D. L'étudiant.e croque et dessine selon les normes internationales et divergentes de : - schémas de la tuyauterie et de l'instrumentation P&ID; - schémas électriques et électroniques.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 -
	Deuxième session épreuve finale			
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	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Giesecke, F.E. (latest ed.). <i>Engineering graphics</i> . US: Pearson Education Inc.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	STAGE à BORD (5 UdE)
Element de formation	Stage à bord (HZS-SW-SWM151)
Professeur(s)	Rik FLOREN
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Excursion			
	Démonstration			
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	5			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/224			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1	Semestre 1, Module 1.2	Semestre 2, Module 2.1	Semestre 2, Module 2.2
	-/-	-/-	-/224	-/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - reconnaître son futur environnement de travail ; - non seulement avoir une compréhension claire de la culture de sécurité nécessaire à bord d'un navire, mais aussi mettre la sécurité au premier plan dans chacune de ses actions ; - comprendre la structure hiérarchique à bord ; - exécuter des tâches de quart et relayer le quart de manière correcte ; - répondre rapidement et en toute sécurité aux différents signaux d'alarme à bord.			
Contenu	À bord du navire-école, l'étudiant.e entreprend un fantastique voyage en mer. Pendant ce voyage en bateau, il/elle fera connaissance avec la vie à bord en compagnie de ses collègues de langue étrangère. Immédiatement, l'étudiant.e est placé dans un système de veille pour travailler en équipe dans la salle des machines et pour exécuter des exercices de sécurité. Dans la salle des machines, l'étudiant.e découvre les différents systèmes nécessaires au fonctionnement d'un navire. Pendant son quart, l'élève fait les rondes d'inspection, remplit son carnet de route et réalise des projets pour son 'carnet d'entraînement des cadets' (training record book for cadets).			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
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	- 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	- Vêtements de protection. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 1 (5 UdE)
Element de formation	Technique de sécurité - théorie (HZS-NW-EXP-SWM101)
Professeur(s)	Inez HOUBEN
Responsable	Inez HOUBEN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - comprendre le fonctionnement de l'OMI, situer les différentes conventions, codes et autres instruments législatifs internationaux relatifs à la sécurité, comprendre objectif et contenu et donner un aperçu des liens entre les différents éléments; - connaître le contenu du chapitre III de la convention SOLAS et du code LSA; - satisfaire aux exigences théoriques énoncées dans le code STCW A-VI 1-3 'Specification of minimum standard competence in personal survival techniques', A-VI 1-3 'Specification of minimum standard of competence in elementary first aid', A-VI 1-4 'Specification of minimum standard of competence in personal safety and social responsibilities' et A-VI 2-1 'Proficiency in survival craft and rescue boats, other than fast rescue boats'; - satisfaire aux énoncés théoriques décrits dans la section A-VI 6-1 du code STCW en ce qui a trait à 'Security awareness' tel que défini dans le code ISPS; - appliquer les connaissances théoriques et les compétences liées aux parties du code STCW susmentionnées dans un environnement professionnel; - savoir agir avec précision et efficacité dans les situations d'urgence en milieu professionnel.			
Contenu	L'étudiant.e acquiert des connaissances de base en sécurité maritime et se familiarise avec le rôle de l'IMO ainsi qu'avec les principales réglementations internationales en matière de sécurité, notamment SOLAS et MARPOL. Le cours accorde une attention particulière aux moyens de sauvetage, aux techniques individuelles de survie, aux premiers secours élémentaires, à la sensibilisation à la sûreté et au travail en sécurité à bord. Des thèmes tels que la fatigue, le bullying & harassment ainsi que les safe working practices sont également abordés. L'étudiant.e développe ainsi les connaissances et compétences nécessaires pour fonctionner de manière sûre et responsable dans un environnement maritime. L'étudiant.e acquiert les compétences STCW requises pour ces différents thèmes.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- 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. (latest ed.). <i>International Ship and Port Facility Security Code (ISPS)</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Life Saving Appliances Code (LSA Code)</i>. London, UK: IMO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 1 (5 UdE)
Element de formation	Technique de sécurité - exercices (HZS-NW-EXP-SWM102)
Professeur(s)	Laura DE WEL, Wikke WITTEVEEN
Responsable	Inez HOUBEN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes			
	Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	1			
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: - reproduire de manière précise et critique les connaissances et les compétences proposées dans le matériel d'étude et pendant les leçons; - proposer une vue d'ensemble de la cohérence des différentes parties du contenu; - utiliser les connaissances et les compétences acquises dans d'autres cours de la formation; - appliquer les connaissances et les compétences acquises dans un environnement professionnel; - agir avec précision et efficacité dans les situations professionnelles d'urgence.			
Contenu	Pendant les sessions pratiques, l'étudiant.e pratique les points suivants, conformément au code STCW A-VI 1-1 'Specification of minimum standard competence in personal survival techniques', A-VI 1-3 'Specification of minimum standard of competence in elementary first aid', A-VI 1-4 'Specification of minimum standard of competence in personal safety and social responsibilities' et A-VI 2-1 'Proficiency in survival craft and rescue boats, other than fast rescue boats'. L'étudiant.e utilise un canot de sauvetage et un radeau de sauvetage. Il/elle: - prend les commandes pendant et après le lancement d'un canot de sauvetage; - fait fonctionner et démarrer le moteur d'un canot de sauvetage; - met à l'eau un canot de sauvetage, pratique les procédures à bord des radeaux de sauvetage ou des canots de sauvetage; - retourne un radeau chaviré; - enseigne les techniques de sauvetage et de survie sans radeau de sauvetage. L'étudiant.e s'exerce avec et discute des dispositifs de localisation : - l'équipement de signalisation; - les dispositifs pyrotechniques tels que les feux à main et les fusées de parachute et autres balises de secours. L'étudiant.e s'exerce avec et discute de tous les différents équipements de sauvetage personnels : - le port et l'utilisation de gilets de sauvetage et de combinaisons de survie; - travailler de manière sécuritaire avec des EPI; - la communication avec les autres en ce qui concerne les tâches à bord. L'étudiant.e s'exerce avec et discute de l'équipement de premiers soins : - les procédures dans les situations d'urgence; - les soins de base et la réanimation; - le traitement des blessures, des saignements, des brûlures, des chocs, des fractures, des luxations et des lésions des tissus mous; - l'hypothermie.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 -	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	- Syllabus du professeur disponible. - Vêtements de protection. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- 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>Pocket guide to cold water survival</i>. London, UK: IMO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale			
Subdivision de formation	TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 1 (5 UdE)			
Element de formation	Sécurité incendie - théorie & Sécurité incendie - exercices (HZS-NW-EXP-SWM103 HZS-NW-EXP-SWM104)			
Professeur(s)	Raf MESKENS Frederik BOUMANS, Dries VAN ZUNDERT			
Responsable	Inez HOUBEN			
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale			
Forme d'enseignement	Cours magistral Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Excursion Travail en groupes Démonstration			
Langue d'instruction	Français Français + Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/6	Semestre 2, Module 2.2 -/6
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - comprendre et appliquer les principes du feu et de l'explosion; - réduire autant que possible le facteur de risque 'humain'; - consulter et comprendre les différentes lois et réglementations en vigueur; - en cas d'incendie, limiter les risques pour le navire, sa cargaison et son environnement; - connaître et comprendre les principes de confinement, de contrôle et de lutte contre l'incendie dans leur lieu d'origine; - comprendre la nécessité de disposer de différents moyens d'évacuation des passagers et de l'équipage; - définir différentes stratégies de lutte contre l'incendie; - reconnaître et comprendre le lien entre une bonne préparation/organisation et une méthode structurée de lutte contre l'incendie; - développer des exercices pratiques pour la formation des équipages; - mettre en œuvre les exigences pratiques énoncées dans la section A-VI 1-2 'Fire prevention and fire fighting' du code STCW; - démontrer les connaissances et les compétences pratiques telles que, par exemple, les techniques de pulvérisation avec des tuyaux d'incendie et les techniques d'avancement avec l'équipement de lutte contre l'incendie et la protection respiratoire en ce qui a trait à A-VI 1-2 'Fire prevention and fire fighting' du code STCW au cours d'exemples simulés; - réagir correctement aux situations d'incendie lors d'exercices contrôlés dans un centre de formation spécialisé; - avoir les compétences nécessaires pour apporter une aide précise et efficace lors de situations d'urgence en cas d'incendie en milieu professionnel.			

Contenu	L'étudiant(e) apprend à lutter contre les incendies à bord des navires, conformément à la STCW A-VI 1-2 'Fire prevention and firefighting'. La prévention, le développement, la détection et la lutte contre un incendie sont enseignés. La base du cours est le chapitre II-2 de la convention SOLAS et le code FSS qui l'accompagne. Le cours théorique se compose de chapitres structurés autour des 4 principaux domaines de la théorie du feu, à savoir la prévention, le développement, la détection et la lutte contre l'incendie. Dans les premiers chapitres, l'étudiant.e voit la théorie complète du feu et de l'incendie traitée avec les termes et définitions correspondants, les différents principes de base tels que le triangle du feu et les différentes classes de feu. Ensuite, l'étudiant(e) est initié(e) aux différentes causes d'incendie, en fonction de leurs causes spécifiques et des zones spéciales à haut risque à bord du navire. Grâce au traitement théorique de la gestion, de la détection et du contrôle des risques, contenus dans la construction du navire, l'étudiant(e) se familiarise avec les différents systèmes de détection disponibles à bord. La théorie de la lutte contre l'incendie est appliquée de manière très détaillée, allant de l'organisation à bord, des différents systèmes et équipements à bord au développement de différentes stratégies selon le type de navire. Avant de pouvoir commencer le cours de sécurité incendie - exercices, l'étudiant.e doit avoir réussi le cours de sécurité incendie - théorie. En plus, pour garantir la sécurité, l'étudiant.e recevra à l'avance des vidéos d'instruction et d'autres informations cruciales et devra passer un test avant le début des cours pratiques pour pouvoir participer au cours de sécurité incendie - exercices. Pour garantir la sécurité, l'étudiant.e recevra des vidéos d'instruction et d'autres informations cruciales à l'avance, et l'étudiant.e devra passer un test avant le début des leçons pratiques pour pouvoir y participer. Ensuite, l'étudiant.e reçoit une formation pratique de base en matière de lutte contre les incendies. Les éléments suivants seront enseignés : - appareil respiratoire : l'étudiant apprend à effectuer la procédure et les contrôles appropriés, à nommer les différentes composantes, à connecter et à déconnecter le détendeur de manière maîtrisée, à mettre en place, à installer et à utiliser l'équipement correctement; - avancer en groupe : compréhension du pourquoi et du comment de cette opération, nécessité d'une bonne communication entre les membres de l'équipe, exécution d'une procédure d'escalier correcte; - les tuyaux d'incendie : dérouler, vider, et enrouler correctement les tuyaux d'incendie; - gestion des tuyaux d'incendie : aligner et raccorder correctement les tuyaux d'incendie, placer correctement les diviseurs et comment les connecter; - les techniques de lances et la 'gestion de l'eau' : importance de la gestion de l'eau et du bon usage de la lance; - évacuation de la victime : effectuer une recherche correcte et appliquer les techniques de transport appropriées (avec SCBA) pour évacuer les victimes; - appliquer correctement les procédures de porte; - faire un arrangement de mousse efficace; - petits moyens d'extinction : distinction entre les différents extincteurs, limitations et caractéristiques, fonctionnement correct des extincteurs; - utilisation d'une couverture anti-feu sur une friteuse et une personne; - EEBD (différents types); - prendre immédiatement les mesures appropriées en cas d'incendie (classes différentes d'incendie); - organisation en équipe pompiers : collaboration de groupe, prendre l'initiative, communication et répartition des tâches.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 évaluation permanente
	Deuxième session écrit 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; - Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Vêtements de protection. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- 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. (2000). <i>International Code for Fire and Safety Systems, 2000, as amended</i> . London, UK: IMO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	STABILITÉ ET CONSTRUCTION NAVALE - PARTIM 1 (4 Ude)
Element de formation	Stabilité - partim 1 (HZS-NW-EXP-SWM111)
Professeur(s)	Ynse JANSSENS
Responsable	Remke WILLEMEN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
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 -/-	Semestre 2, Module 2.2 12/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - de démontrer des connaissances théoriques sur la stabilité des navires; - d'identifier les marquages sur la coque des navires; - d'illustrer comment le centre de gravité et le point de pression changent en fonction des variations de poids; - d'interpréter les balances de chargement; - d'évaluer de façon critique une courbe GZ et la tracer; - de trouver et calculer des solutions à des problèmes simples de stabilité.			
Contenu	L'étudiant.e est initié.e à l'étude de la stabilité des navires. Le cours survole, entre autres, les points suivants: le déplacement, la capacité de charge, les tirants, la flottabilité, les navires de type A et de type B, FWA (Fresh water Allowance), TPC (Tonnes per Centimetre Immersion), la stabilité initiale, la stabilité statique, le centre de gravité, la courbe de la stabilité, l'angle d'inclinaison, les mouvements du centre de gravité, le gîte et les effets de réservoirs partiellement remplis (surface libre du liquide).			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Barrass, B., Derrett, D.R. (latest ed.) <i>Ship Stability for Masters and Mates</i>. London, UK: Butterworth-Heinemann. - International Maritime Organization. (1966). <i>International Load Lines Convention (ILL) 1966, 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>Recommendation on Intact Stability for Passenger and Cargo Ships</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Ships' Routeing</i>. London, UK: IMO. - Rhodes, M. (2009). <i>Ship Stability OOW</i>. Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International. - Rhodes, M. (2020). <i>Ship Stability Strength and Loading Principles</i>. Edingburgh, UK: Witherby Seamanship International. - van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Stability</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	STABILITÉ ET CONSTRUCTION NAVALE - PARTIM 1 (4 UoE)
Element de formation	Construction navale - partim 1 (HZS-NW-EXP-SWM112)
Professeur(s)	Remke WILLEMEN
Responsable	Remke WILLEMEN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - posséder des connaissances théoriques sur les matériaux de construction de navires : processus de production et propriétés mécaniques; - être capable de reconnaître et de nommer correctement les différentes parties d'un navire; - connaître et comprendre l'ensemble du processus de construction, de la conceptualization sur plan au navire fini; - lire des plans de navires, comprendre l'objectif, le contenu et les différentes applications; - avoir un aperçu de la structure d'un navire; - avoir un aperçu des contraintes et des charges des matériaux; - avoir un aperçu de dommages.			
Contenu	Dans une première partie, l'étudiant.e étudie des notions importantes concernant les matériaux métalliques utilisés dans la fabrication des navires et ce en relation avec le processus de production des métaux, leur microstructure et les différents types de tests destructifs et non-destructifs. Ces informations sont directement liées aux directives des sociétés de classification navale. Ensuite, les concepts élémentaires de la théorie de la résistance sont expliqués, visant principalement la notion de contrainte interne et les différents types de sollicitations. Enfin, la liaison entre ces sollicitations et les charges appliquées sur la structure d'un navire est abordée. La deuxième partie décrit le déroulement du processus de construction du navire en mettant l'accent sur la conception du navire, le processus de production et les plans de navires pertinents. Dans une troisième partie, l'étudiant.e est familiarisé.e avec la structure de la coque d'un navire à l'aide d'une représentation détaillée de la structure du navire. Les différents éléments structurels sont abordés et leur contribution à la résistance globale du navire. Cette partie sera suivie d'une présentation des caractéristiques typiques à la construction des différents types de navires. Enfin, quelques mécanismes importants sont présentés : la machine à gouverner, le tube d'étambot de l'arbre de l'hélice et l'hélice. La quatrième et dernière partie rassemble les connaissances sur les matériaux de construction navale, les contraintes, le processus de construction ainsi que la construction d'un navire en abordant le thème de dégâts			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Eyres, D.J. & Bruce, G.J. (2012). <i>Ship Construction</i> (7th ed.). London, UK: Butterworth-Heinemann. ISBN: 9780080972398 - Taylor, D.A. (1998). <i>Merchant Ship Construction</i> (4th ed.). London, UK: IMarEST. ISBN: 97819025636002 - van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Knowledge</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.			



Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	INTRODUCTION à LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (3 UdE)
Element de formation	Introduction à la recherche scientifique (HZS-WE-TE-SWM114)
Professeur(s)	Tim COOLS, Han JACOBS, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio			
	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 9/9	Semestre 1, Module 1.2 3/3	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: - formuler une question de recherche scientifique ; - identifier des sources scientifiques, y rechercher des informations, et les intégrer dans une étude scientifique ; - organiser et visualiser des données sous forme de graphiques ; - produire un rapport scientifique sous forme de texte et d'affiche selon les normes scientifiques et académiques applicables, en utilisant un traitement de texte classique.			
Contenu	Dans ce cours, l'étudiant.e est initié.e à la recherche scientifique, ce qui lui permet de se familiariser avec diverses techniques et méthodes de base de la pensée et de la pratique académique. La construction d'une question de recherche avec une attention particulière pour le principe SMART (spécifique - mesurable - acceptable - réaliste - limité dans le temps) dans le contexte d'un cycle de projet est au centre du cours. Comme deuxième thème important, l'étudiant.e apprend à identifier et à utiliser correctement les sources scientifiques dans une étude scientifique. Ensuite, il/elle apprend à rédiger un rapport scientifique, en prêtant attention au style d'écriture, à la structure et à la mise en page du texte, ainsi qu'à la création d'une liste de sources appropriée à l'aide d'un logiciel. En outre, l'étudiant acquiert des connaissances sur la manière d'utiliser un tableur (tel que Microsoft Excel) pour effectuer des calculs et des simulations, pour gérer et analyser des informations numériques, et pour créer des graphiques scientifiques afin de visualiser le résultat de son travail. L'étudiant.e apprend également à effectuer des analyses d'erreurs qui serviront de base à des cours ultérieurs dans lesquels l'analyse des données sera approfondie. Enfin, l'étudiant.e apprend à réaliser une affiche scientifique et est initié.e à la réalisation d'une présentation.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
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 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session épreuve finale en épreuve finale intégrée			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATHéMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 1 (9 UdE)
Element de formation	Calcul différentiel et intégral - partim 1 (HZS-WE-TE-SWM111)
Professeur(s)	Peter BUEKEN, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX, Katrijn VERHASSELT
Responsable	Peter BUEKEN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio Monitorat			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	5			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	36/21			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/-	Semestre 1, Module 1.2 12/9	Semestre 2, Module 2.1 12/6	Semestre 2, Module 2.2 6/6
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - appliquer correctement les techniques élémentaires du calcul différentiel et intégral à des exemples concrets (par exemple, calculer la dérivée, l'intégrale indéfinie et définie d'une fonction donnée, calculer une valeur approximative pour une intégrale définie, calculer la représentation trigonométrique et exponentielle d'un nombre complexe); - utiliser ces techniques de calcul pour résoudre des problèmes mathématiques simples, tels que le calcul des valeurs extrêmes d'une fonction et de la tangente à une courbe, le calcul des limites avec la règle de l'Hôpital, la détermination des aires, volumes, centres de gravité et moments d'inertie des figures, le calcul des puissances et racines des nombres complexes avec la formule de Moivre; - résoudre des problèmes composés simples en les divisant en une série de sous-problèmes successifs, déterminer ou recueillir les données nécessaires et effectuer les opérations requises dans l'ordre prévu et en utilisant la technique de calcul appropriée.			
Contenu	L'étudiant.e se familiarise avec les techniques les plus importantes du calcul différentiel et intégral, en particulier le calcul de la dérivée et de la différentielle d'une fonction d'une variable, et des intégrales indéfinies et définies de ces fonctions. En outre, il.elle apprend également la signification géométrique et physique de ces éléments, et apprend à utiliser ces techniques pour résoudre des problèmes mathématiques simples et composés. Il.elle apprend également à connaître les nombres complexes, et apprend à calculer avec ces nombres de manière efficace et à utiliser ces nombres pour résoudre des problèmes mathématiques.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Mathématiques (consultez https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20d%20Antwerp%20Maritime%20Academy_FR.pdf pour plus d'information)			
Informations additionnelles	- Ayres, F., & Mendelson, E. (2013). <i>Schaum's outlines calculus</i> . Schaum's outline series (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATHéMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 1 (9 UdE)
Element de formation	Calcul vectoriel - partim 1 et statique (HZS-WE-TE-SWM112)
Professeur(s)	Peter BUEKEN, Katrijn VERHASSELT
Responsable	Peter BUEKEN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio			
	Monitorat Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/6			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/3	Semestre 1, Module 1.2 6/3	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: - représenter les vecteurs dans un espace à deux et trois dimensions de différentes manières, et utiliser ces représentations pour l'arithmétique avec des vecteurs; - établir des équations de plans et de droites dans un espace à trois dimensions; - appliquer le calcul d'une somme vectorielle, d'un produit vectoriel et scalaire pour déterminer les forces résultantes, les moments de force et leurs composantes; - comprendre les lois fondamentales de la statique et les appliquer de manière structurée à l'analyse d'équilibre des systèmes mécaniques; - déterminer la déformation axiale et la contraction transversale sous l'influence d'une contrainte normale, en prenant en compte les propriétés des matériaux.			
Contenu	L'étudiant.e apprend les concepts importants suivants à partir du calcul vectoriel : - les vecteurs dans le plan et l'espace à trois dimensions (le terme vecteur, les vecteurs libres et liés, le module d'un vecteur, les composantes d'un vecteur; la somme et la différence des vecteurs, le multiple scalaire, le produit scalaire, le produit vectoriel, le produit triple, la projection scalaire et vectorielle); - concepts issus de la géométrie (équation d'un plan et d'une droite dans l'espace à trois dimensions). L'étudiant.e apprend à appliquer ces concepts à des problèmes issus de la statique. A cette fin, il.elle acquiert d'abord une connaissance de base de la mécanique Newtonienne d'un point matériel, d'un système de points matériels et du solide indéformable. Il.elle se familiarise avec les concepts de base de la statique : force et le moment de force; les conditions d'équilibre. L'étudiant.e est initié.e à la résistance des matériaux, plus précisément l'étudiant.e apprend à déterminer la déformation axiale et la contraction transversale sous l'influence d'une contrainte normale, en tenant compte des propriétés des matériaux.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 écrit	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure	- Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible.			
	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Mathématiques (consultez https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20d%20Antwerp%20Maritime%20Academy_FR.pdf pour plus d'information)			
Informations additionnelles	- Spiegel, M. R. (1987). <i>Theoretical mechanics: Schaum's outline of theory and problems</i>. New York, NY: McGraw-Hill. - Spiegel, M. R. (2002). <i>Theory and problems of advanced calculus</i>. New York, NY: McGraw-Hill.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 1 (9 UdE)
Element de formation	Ondes (HZS-WE-TE-SWM113)
Professeur(s)	Katrijn VERHASSELT
Responsable	Peter BUEKEN
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Monitorat			
	Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/6			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1	Semestre 1, Module 1.2	Semestre 2, Module 2.1	Semestre 2, Module 2.2
	-/-	-/-	6/3	6/3
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - avoir une compréhension théorique de la signification du phénomène 'onde' et de la classification des ondes; - décrire les caractéristiques générales des phénomènes ondulatoires en utilisant l'onde harmonique; - comprendre comment une combinaison appropriée d'ondes (harmoniques) crée des battements et des ondes stationnaires, et effectuer des calculs de base à ce sujet; - comprendre et appliquer les principes de l'interférence dans un sens général et spécifique; - comprendre l'importance de l'échelle Décibel et calculer correctement les niveaux et les intensités sonores.			
Contenu	L'étudiant.e apprend à travailler de manière théorique et appliquée avec les phénomènes ondulatoires et leurs caractéristiques. Ceci comprend: - les ondes longitudinales et transversales; - les ondes mécaniques et électromagnétiques; - la fonction d'onde et la vitesse de propagation ou célérité d'une onde; - la puissance et l'intensité - les battements; - les ondes stationnaires; - le principe de Huygens; - la réfraction et la réflexion; - l'interférence et la diffraction; - l'effet Doppler pour les ondes mécaniques; - l'échelle Décibel; - la réflexion interne totale; - l'effet Doppler pour les ondes électromagnétiques; - le vecteur de Poynting.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c)			
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.			
	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Mathématiques (consultez https://amacademy.be/sites/default/files/2022-05/Wiskunde%20aan%20d%20Antwerp%20Maritime%20Academy_FR.pdf pour plus d'information)			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATiÈRE ET MATÉRIAUX PARTIM 1 (3 UdE)
Element de formation	Matière et matériaux partim 1 (HZS-WE-TE-SWM121)
Professeur(s)	Joeri HORVATH
Responsable	Joeri HORVATH
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - décrire et classer les différents états d'agrégation de la matière et expliquer leurs propriétés ; - décrire la structure générale des atomes et des molécules ; - utiliser le tableau de Mendeleev pour trouver des données sur les atomes et ainsi expliquer les propriétés des éléments ; - utiliser le langage des équations de réaction chimique et de résoudre des problèmes stoechiométriques simples, y compris les réactions en phase gazeuse ; - interpréter les diagrammes de phase, et ainsi expliquer le comportement de l'acier ; - décrire les méthodes de calcul de la dureté et de la résistance à la traction en effectuant des calculs simples			
Contenu	Dans les cours de 'Matière et matériaux', l'étudiant.e apprend les propriétés physico-chimiques de divers matériaux, ainsi qu'à prédire, à partir des propriétés des particules atomiques et moléculaires, le comportement des substances au niveau macroscopique. Au début de ce cours, l'étudiant.e apprend à nommer et à utiliser des concepts fondamentaux de la chimie générale, ainsi que des concepts de base de la physique, pour comprendre le comportement de matériaux plus complexes. L'étudiant.e s'entraîne à manipuler correctement le langage de l'équation de la réaction chimique et résout des questions stoechiométriques simples, y compris en phase gazeuse et pour les réactions ioniques. Le cours aborde ensuite les propriétés des atomes, les liaisons entre les atomes et les molécules, les réseaux cristallins des métaux et les composés ioniques. Progressivement, l'étudiant se familiarisera avec la Table de Mendeleïev, outil de base pour classer les propriétés des éléments. Cette question est approfondie en utilisant la loi générale des gaz pour décrire le comportement des gaz, et le diagramme fer-carbone comme exemple de solides cristallins tels que l'acier. Enfin, les propriétés matérielles des métaux, telles que la dureté et la résistance, sont également expliquées à partir de cette organisation microscopique.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 oral avec préparation écrite	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				



Fiche 'ECTS'

Formation **Bachelor académique en Mécanique Navale**
Subdivision de formation **PSYCHOLOGIE: L'ASPECT HUMAIN à BORD (3 UdE)**
Element de formation **Psychologie: l'aspect humain à bord (HZS-WE-HT-SWM121)**
Professeur(s) **Camille DEBANDT**
Responsable **Camille DEBANDT**
Parcours de formation **Premier bachelor en Mécanique Navale**

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
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 12/-	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: - comprendre des processus psychologiques simples, tels que l'observation et l'attention, et évaluer l'effet sur la vie à bord; - comprendre l'influence des situations sociales sur le comportement humain afin de faire preuve de compétences sociales appropriées lors de contacts interpersonnels; - comprendre et retenir les qualités et les pièges des différents types de conflit afin de pouvoir utiliser le style le plus approprié lors d'un conflit et ainsi favoriser le travail en équipe; - connaître le processus du sommeil, du rythme circadien et des effets perturbateurs du système de quarts sur le rythme du sommeil afin de comprendre les causes de la fatigue et sa prévention; - identifier les symptômes du stress personnel excessif et ceux des autres.			
Contenu	Le cours présente les principes de base de la psychologie et ses méthodes de recherche et examine, avec l'étudiant.e, les thèmes suivants : la perception, l'attention et le sommeil/la fatigue. En outre, l'étudiant.e se familiarise avec des sujets de psychologie sociale qui sont pertinents pour la navigation maritime sur la base d'expériences courantes. Cela concerne l'influence sociale, l'attribution, la conformité, l'obéissance, la prise de décisions en groupe, l'aide aux autres (diffusion de la responsabilité), l'agressivité, les stéréotypes et le stress.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 écrit	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MARITIME ENGLISH - PART 1 (5 Ude)
Element de formation	Maritime English - part 1 (HZS-WE-HT-SWM131)
Professeur(s)	Pieter DECANCO, Felix HERMANS
Responsable	Pieter DECANCO
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio			
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	5			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	36/24			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 12/12	Semestre 2, Module 2.1 12/6	Semestre 2, Module 2.2 12/6
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - reconnaître, comprendre, mémoriser et utiliser un vocabulaire maritime spécifique à un niveau d'introduction pour communiquer sur une série de sujets maritimes ; - comprendre, mémoriser et utiliser la grammaire anglaise au niveau répétitif (enseignement secondaire) dans des situations de communication maritime générale ; - comprendre, analyser et traiter des textes maritimes spécifiques (nautiques et techniques), des fichiers audio et vidéo à un niveau d'introduction à travers d'exercices de réflexion, à l'oral comme à l'écrit ; - utiliser des méthodes spécifiques de rapportage maritime en rédigeant un rapport relevant soit des sciences nautiques, soit de la mécanique navale; - reconnaître, comprendre, mémoriser et appliquer la méthode de communication spécifique au domaine maritime connue sous le nom de <i>Standard Marine Communication Phrases</i> de l'OMI à un niveau d'introduction.			
Contenu	Dans le cours d'anglais maritime 1, l'étudiant.e apprend à : - utiliser l'anglais pour communiquer sur une série de sujets maritimes relevant à la fois des sciences nautiques et de la mécanique navale ; - utiliser avec compétence le vocabulaire maritime spécifique à un niveau d'introduction par l'étude en anglais de textes maritimes ; - appliquer avec compétence la grammaire anglaise au niveau répétitif (enseignement secondaire) dans des exercices de grammaire générale, y compris au niveau oral et écrit ; - traiter des documents maritimes originaux par la réflexion, l'analyse, le commentaire (oral) et la création littéraire ; - comprendre et appliquer la méthode spécifique de communication maritime <i>Standard Marine Communication Phrases</i> de l'OMI à un niveau d'introduction par le biais de divers exercices de remplissage, d'expression orale et écrite.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Communiquer efficacement et professionnellement en anglais en toutes circonstances maritimes (situations nautiques-techniques) (bachSW-g) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 écrit et évaluation permanente	Après Module 2.2 oral et évaluation permanente
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112. - Logie, C., Vivers, E. & Nisbet, A. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Buckowska, W. (2014). <i>MarEngine English Underway</i>. Dokmar, the Netherlands. ISBN: 9789071500268. - 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. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112. - Logie, C., Vivers, E. & Nisbet, A. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816. - Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i>. (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 9781107533934. - Murphy, R. (2004). <i>Essential Grammar in Use</i> (3rd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 9781107480551. - Nisbet, A., Witcher Kutz, A. & Logie, C. (1997). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0 9531748 08. - Petkova, V. & Toncheva, S. (2016). <i>Correspondence and Communications in Shipping</i>. Varna, Bulgaria: Steno Publishing House. ISBN: 978-954-449-853-5. - Van Kluijven, P.C. (2007). <i>The International Maritime Language Programme</i>. Sint Pancras, the Netherlands: Alk & Heijnen Publishers ISBN: 9789059610064.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MéDECINE MARITIME (3 UdE)
Element de formation	Médecine maritime (HZS-WE-HT-SWM141)
Professeur(s)	Thomas VAN LOOY
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	18/6			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/-	Semestre 2, Module 2.2 6/6
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - reproduire de manière précise et perspicace les connaissances et les compétences proposées dans le matériel d'étude et pendant les leçons, les pratiques et les démonstrations ; - démontrer et appliquer les connaissances et compétences acquises concernant la pathologie générale dans un environnement professionnel ; - démontrer et appliquer les connaissances et les compétences en matière de pathologie du travail et de prévention dans un environnement professionnel ; - fournir une assistance médicale dans les situations d'urgence à bord conformément aux critères établis dans le code STCW95 selon les derniers amendements.			
Contenu	L'étudiant.e est initié.e aux sujets suivants : - Premiers secours en cas d'accident, au niveau de secouriste. Attention particulière aux soins des blessures, fractures, saignements, brûlures, noyades, RCP et chocs. - Enseignement général sur les maladies : introduction au corps humain, maladies du système respiratoire, maladies du système cardio-vasculaire, maladies de l'abdomen, maladies sexuellement transmissibles, problèmes de dos, mal de mer, malaria et maladies de quarantaine, problèmes mentaux. - Pathologie du travail et prévention des maladies professionnelles : risques physiques et chimiques à bord, drogues et alcool, vaccinations, nutrition et hygiène. - Utilisation de la pharmacie du navire et conseils médicaux par radio. Par le biais de leçons, de pratiques et de démonstrations, l'étudiant.e acquiert les connaissances nécessaires pour fournir une assistance médicale à bord conformément aux critères établis dans le code STCW95 selon les derniers amendements.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite en oral et évaluation permanente
	Deuxième session oral avec préparation écrite en oral			
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	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Marine and Coastguard Agency. (latest ed.). <i>The ship captain's medical guide</i> . London, UK: The Stationery Office.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MARITIME ENGLISH (REFRESHER COURSE) (Ude)
Element de formation	Anglais maritime (refresher course) (HZS-WE-HT-SWM171)
Professeur(s)	Pieter DECANCO
Responsable	Pieter DECANCO
Parcours de formation	Premier bachelor en Mécanique Navale

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	-/24			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/24	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: - reconnaître, mémoriser et utiliser un ensemble de vocabulaire maritime général de base conformément à la section d'anglais maritime général (GME) du cours type 3.17 d'anglais maritime de l'OMI, édition 2015; - mémoriser, comprendre et appliquer la grammaire anglaise dans des situations de communication en anglais maritime général; - avoir une maîtrise suffisante des compétences de lecture, d'écoute, d'écriture et d'expression orale en anglais en guise d'introduction à la partie du cours consacrée à l'anglais maritime (partie 1); - reconnaître, mémoriser et utiliser un ensemble de vocabulaire maritime général de base conformément à la section d'anglais maritime général (GME) du cours type 3.17 d'anglais maritime de l'OMI, édition 2015; - mémoriser, comprendre et appliquer la grammaire anglaise dans des situations de communication en anglais maritime général; - avoir une maîtrise suffisante des compétences de lecture, d'écoute, d'écriture et d'expression orale en anglais en guise d'introduction à la partie du cours consacrée à l'anglais maritime (partie 1).			
Contenu	L'étudiant.e apprend l'anglais maritime dans le cadre du Refresher Course (cours de remise à niveau facultatif avec test obligatoire à la fin du cours) : - un kit de démarrage de vocabulaire maritime général utilisant des textes, des fichiers audio et vidéo conformément à la section d'anglais maritime général (GME) du cours modèle 3.17 d'anglais maritime de l'OMI édition 2015; - utiliser la grammaire anglaise à un niveau répétitif dans les exercices généraux de lecture, d'écriture, de compréhension et d'expression maritimes. L'étudiant.e suit ce cours comme une remise à niveau des connaissances générales de la langue anglaise et une introduction au monde maritime anglophone par une approche communicative et orientée vers l'étudiant.e.			
Résultats d'apprentissage				
Forme d'examen	Après Module 1.1 épreuve finale intégrée	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session -			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i> (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 97811075339334. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO - Logie, C., Vivers, E. & Nisbet, A. (1998). <i>Marlins English for Seafarers Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0953174808. - Murphy, R. (1990). <i>Essential Grammar in Use</i> (3rd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 9780521675437.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 2 (6 Ude)
Element de formation	Thermodynamique - partim 2 (HZS-SW-SWM221)
Professeur(s)	Tim COOLS
Responsable	Tim COOLS
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Processus thermodynamiques - partim 1			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - préparer avec précision les bilans de masse, d'énergie, et d'entropie, ainsi que d'analyser et évaluer avec précision les systèmes fermés et ouverts ; - comprendre les concepts thermiques de base de l'énergie et de l'entropie ; - réfléchir de manière critique sur les résultats obtenus ; - appliquer et utiliser correctement les tables thermodynamiques ; - analyser correctement un cycle thermodynamique ; - traiter et analyser des données à partir d'exercices et d'exemples concrets.			
Contenu	Dans le cours thermodynamique 2, l'étudiant.e s'appuie sur le cours de thermodynamique 1, en appliquant le transfert de chaleur dans la pratique, puis en étudiant les relations de ces lois dans les échangeurs de chaleur. Il.elle réalise une synthèse à la fois de l'échangeur de chaleur à courant continu, de l'échangeur de chaleur à contre-courant, et de l'échangeur de chaleur en pratique. Ensuite, l'étudiant.e analyse en détail la deuxième loi principale de la thermodynamique et évalue l'entropie de changement d'état. Il.elle justifie cela au moyen d'applications telles que : l'inégalité de Clausius, les processus isentropiques des gaz idéaux, le travail réversible pour les volumes de contrôle. L'étudiant.e établit alors des équations différentielles (TdS), calcule le rendement isentropique des turbines, compresseurs et tuyères, et analyse le bilan entropique des systèmes fermés et des volumes de contrôle, ainsi que le transport d'énergie pour les systèmes ouverts via la chaleur, le travail et la masse. Il.elle applique ensuite la première loi de la thermodynamique aux tuyères, turbines, compresseurs et vannes d'étranglement et établit le bilan énergétique des systèmes ouverts stationnaires. Il.elle démontre la deuxième loi de la thermodynamique à travers une analyse de l'efficacité des machines thermiques, en validant spécifiquement les performances des refroidisseurs et des pompes à chaleur. On poursuit en approfondissant le cycle de Carnot et le cycle de Rankine avec une analyse connexe des processus réversibles et irréversibles et une détermination de l'efficacité d'une machine thermique réversible. Enfin, l'étudiant.e analyse les cycles thermodynamiques de processus réels tels que les moteurs marins, les moteurs à combustion, et les turbines à gaz, ainsi que les systèmes tels que les chaudières, les systèmes de refroidissement et de CVC, la réfrigération et les propriétés du GPL et du GNL, etc.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Andre Houberechts. (1996). <i>La thermodynamique technique</i>. Bruxelles, Belgique: Vander. - Cengel, Y. (2009). <i>Introduction to thermodynamics and heat transfer</i>. New York, US: McGraw-Hill. - Kimmenaede. (2010). <i>Warmteleer voor technici</i>. Groningen, Nederland: Noordhoff Uitgevers. - Moran, M., Shapiro, H., Boettner, D., Bailey, M. (2012). <i>Principles of Engineering Thermodynamics – SI Version (7th ed.)</i>. Hoboken, N.J., US: Wiley.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 2 (6 Ude)
Element de formation	Techniques de récupération thermique - partim 2 (HZS-SW-SWM241)
Professeur(s)	Stefaan BUEKEN
Responsable	Tim COOLS
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Processus thermodynamiques - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/-	Semestre 1, Module 1.2 12/12	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: - interpréter et appliquer les schémas des installations ; - décrire chaque composant sur et autour de la chaudière, ainsi que de réaliser une évaluation critique de son utilité dans l'installation ; - évaluer les problèmes pendant le fonctionnement et les résoudre en toute sécurité ; - analyser les différentes étapes de la production d'eau de chaudière ; - démontrer l'utilisation de l'installation ; - évaluer les problèmes de qualité de l'eau ; - évaluer le fonctionnement d'une chaudière à vapeur automatisée et des circuits de commande - reconnaître les différents types de brûleurs et chacun de leurs composants, ainsi que et faire une évaluation de base de l'état du brûleur.			
Contenu	L'étudiant.e analyse la construction et le fonctionnement des systèmes à vapeur et des systèmes à huile thermique, plus particulièrement la construction et le fonctionnement de la chaudière à double pression et du brûleur de la chaudière. Ce faisant, il.elle étudie les différents types de systèmes d'injection, le contrôle de la puissance, le suivi de la combustion et le placement dans la chaudière. Par la suite, l'étudiant.e combine la préparation de l'eau de la chaudière et les systèmes chimiques pour améliorer la qualité de la vapeur et la durée de vie de la chaudière. Il.elle évalue la répartition de la chaleur et la construction des tuyaux et des dispositifs de protection des tuyaux. Enfin, l'étudiant.e intègre l'automatisation des installations, le contrôle du niveau, le contrôle de la pression, et le contrôle du TDS.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit et évaluation permanente en épreuve finale	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit et épreuve finale			
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; - Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MACHINES AUXILIAIRES MARINS - PARTIM 1 (3 Ude)
Element de formation	Machines auxiliaires marins - partim 1 (HZS-SW-SWM251)
Professeur(s)	Gijs VANDEN BOGAERDE
Responsable	Gijs VANDEN BOGAERDE
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	18/8			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 6/-	Semestre 2, Module 2.1 -/-	Semestre 2, Module 2.2 12/8
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - décrire les auxiliaires et identifier leurs composantes ; - expliquer le fonctionnement de l'équipement auxiliaire et relier son application au fonctionnement d'un navire ; - Interpréter les caractéristiques de la pompe, des conduites et du système; - comprendre les possibilités/applications des types de pompes et des compresseurs.			
Contenu	Un navire dispose de bien d'autres outils que le moteur principal qui assure la propulsion. A travers de ce cours, l'étudiant.e découvre justement ces outils dits auxiliaires et analyse leur application. D'une part, il s'agit des équipements auxiliaires qui font fonctionner le moteur principal (par exemple, les vannes, les filtres, les jauges de niveau, les systèmes de tuyauterie, les pompes, les compresseurs, les éjecteurs, les raccords, les joints, etc.). Nombre de ces outils auxiliaires sont également utilisés ailleurs à bord, l'accent étant mis sur l'utilisation des pompes et des compresseurs. D'autre part, cela concerne également les équipements auxiliaires liés, sans s'y limiter, à l'appareil à gouverner (par exemple, l'hélice à pas variable, les boîtes de vitesses, les treuils, les systèmes électropneumatiques, etc.) ou à la manutention des marchandises (par exemple, les appareils de levage, etc.).			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Hydromécanique			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX ET CONSTRUCTION MÉCANIQUE (4 Ude)
Element de formation	Résistance des matériaux et construction mécanique (HZS-SW-SWM261)
Professeur(s)	Stefaan BUEKEN, Deirdre LUYCKX
Responsable	Stefaan BUEKEN
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	4			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - distinguer les différents matériaux ; - recommander un choix réfléchi des matériaux en fonction de la construction d'un ouvrage ; - analyser les constructions et valider leurs limites ; - analyser la déformation de constructions simples où la charge maximale est vérifiée ; - recommander d'éventuelles améliorations structurelles ; - identifier les principales composantes de fréquence d'une vibration mesurée à l'aide d'une transformée de Fourier rapide (Fast Fourier Transform).			
Contenu	Ce cours s'appuie sur les propriétés des matériaux et la composition des aciers. L'étudiant.e explore plus en détail ces propriétés, notamment les limites, et les relie aux contraintes mécaniques. Il/elle les étudie en utilisant des problèmes avec une charge causée par des forces externes ou des déformations thermiques. Les problèmes statiques et hyperstatiques sont traités. L'étudiant.e analyse le flambage ainsi que les contraintes et les déformations qui se produisent dans une colonne mince chargée. Enfin, l'étudiant.e calcule et évalue les contraintes de cisaillement sur les assemblages par boulons, rivets et clavettes, ainsi que sur les arbres chargés en torsion. D'un point de vue structurel, outre les paramètres de rigidité et de résistance, afin de pouvoir offrir la résistance nécessaire aux moments de flexion et aux forces de cisaillement, le comportement vibratoire est également important dans les constructions. L'étudiant.e identifie les vibrations à partir des principes de base et les intègre comme un moyen courant de maintenance prédictive. A l'aide d'une transformée de Fourier rapide (Fast Fourier Transform), l'étudiant.e apprend à détecter les niveaux de vibration critiques, qui peuvent, après tout, entraîner la déformation ou la rupture des composantes du moteur à bord.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 écrit	Après Module 2.2 écrit met épreuve finale intégrée
	Deuxième session écrit met épreuve finale intégrée			
Mesures de césure	- Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées	Matière et matériaux partim 1 Construction navale - partim 1			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	AUTOMATISATION NAVALE - PARTIM 1 (4 UdE)
Element de formation	Automatisation navale - partim 1 (HZS-SW-SWM271)
Professeur(s)	Raf MAES
Responsable	Raf MAES
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Mathématiques et Physique - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	4			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/8			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/8	Semestre 2, Module 2.2 12/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - choisir le bon capteur pour une application spécifique ; - Interpréter correctement les mesures ; - analyser les valeurs PID ; - lancer un regard critique sur une boucle de contrôle ; - effectuer un calcul des valeurs PID.			
Contenu	L'automatisation et le réglage sont très étroitement liés, car le but ultime d'une boucle de réglage est de faire fonctionner le système automatiquement. Dans la partie théorique de ce cours, l'étudiant.e compare d'abord les techniques de boucles de régulation afin de contrôler un système. Il.elle déchiffre les schémas de principe et apprend à connaître les actionneurs et les convertisseurs de signaux en plus des capteurs. Il.elle examine ensuite ce qu'est une transformée de Laplace et son application. Après avoir saisi les circuits de commande et les fonctions de transfert, l'étudiant.e applique cette théorie aux différents systèmes existants, couvrant la stabilité, le comportement de transition, et l'écart statique avec des méthodes de réponse en fréquence telles que le diagramme de Bode et de Nyquist. Dans une deuxième partie théorique, l'étudiant.e travaille avec le contrôleur de processus le plus courant, le contrôleur PID. Il.elle calcule et optimise les signaux dans les boucles de régulation et tient compte, entre autres, d'une exigence importante de la boucle de régulation, à savoir l'écart dynamique. Au cours du laboratoire, il.elle interprète les valeurs PID en les modifiant sur certains processus et construit une boucle de contrôle après avoir analysé les composants utilisés d'une boucle de contrôle existante			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Gérer et contrôler les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension scientifique approfondie (mastSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Distefano J. (1987). <i>Feedback and control systems</i> . Columbus, US: McGraw-Hill Company. - Verwer, A., Golten, J. (1991). <i>Control system design and simulation</i> . Columbus, US: McGraw-Hill Company.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTRONIQUE NAVALE ET TIC - PARTIM 1 (5 UdE)
Element de formation	Electronique navale et TIC - partim 1 (HZS-SW-SWM281)
Professeur(s)	Pascal BOUQUET
Responsable	Pascal BOUQUET
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electricité théorique & Electrotechnique navale - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	5			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/32			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/8	Semestre 1, Module 1.2 6/8	Semestre 2, Module 2.1 12/8	Semestre 2, Module 2.2 -/8
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: -réduire un problème réel à une fonction logique ; -reconstruire cette fonction logique dans sa forme la plus pratique ; -convertir la fonction simplifiée en un schéma pneumatique, électronique, hydraulique, ou électrique ; -convertir la fonction simplifiée en un pseudo-code pour PLC, microcontrôleur, ou ordinateur ; -comprendre le fonctionnement des composants séquentiels ; -reconnaître les composants de base de l'électronique industrielle ; -illustrer les caractéristiques U/I des composants analogiques ; -déduire les propriétés de base de la fiche technique d'un composant et les dimensionner en fonction de l'application, et comprendre leur fonctionnement dans des diagrammes ; -reconnaître et dimensionner les circuits de base avec ces composants ; -être capable d'établir l'équation de système des circuits de base avec des amplificateurs opérationnels.			
Contenu	Le cours Electronique navale et ICT consiste en une partie théorique suivie d'une illustration lors des sessions pratiques. Dans la partie sur les techniques numériques, l'étudiant.e analyse les principes de base de la logique numérique et son utilisation en électronique, TIC, pneumatique, hydraulique, commutation électrique et automatisation. L'étudiant.e convertit tous les états d'un problème de la vie réelle en une équation logique et utilise les règles de l'algèbre de Boole pour simplifier cette équation. L'étudiant.e convertit cette équation simplifiée en un schéma électronique, électrique, pneumatique, ou hydraulique ou en un programme pour automate ou microcontrôleur. L'étudiant.e utilise à la fois la logique combinatoire et la logique séquentielle. En combinaison avec ce qui précède, il.elle maîtrisera les principes de base de la programmation. Dans la section 'techniques analogiques,' l'étudiant.e analyse les principes de base de l'électronique analogique industrielle. Les caractéristiques et le fonctionnement des semi-conducteurs, des circuits intégrés, (par ex. les amplis op), y compris leurs circuits de base sont argumentés, et leur application en électronique industrielle, est étudiée et évaluée.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente	Après Module 2.1 oral avec préparation écrite et évaluation permanente	Après Module 2.2 évaluation permanente en épreuve finale
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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; - Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Breadboard - Hambley, A.R. (latest ed.). <i>Electrical Engineering: Principles and Applications</i>, Pearson Education Ltd., UK. ISBN 978-0-13-448414-3 (English) - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Electricité théorique - partim 1 Electricité théorique - partim 2 Electrotechnique navale - partim 1			
Informations additionnelles	- Egglegstone, D.L. (latest ed.) <i>Basic electronics for Scientists and Engineers</i>, Cambridge University Press, UK. - Horowitz, P, Hill, W (latest ed.). <i>The Art of Electronics</i>, Cambridge University Press, UK. - Malvino, A.P(latest ed.). <i>Electronic principles</i>, McGraw Hill Int'l editions, USA. - Y. Granjon, B. Estibals, S. Weber. <i>Tout en fiches : Le cours d'électronique</i>, DUNOD, ISBN 978-2-084791-4 (Français)			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 2 (7 UdE)
Element de formation	Electrotechnique navale - partim 2 (HZS-SW-SWM201)
Professeur(s)	Rik FLOREN, Marc STERKENS
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electricité théorique & Electrotechnique navale - partim 1 Mathématiques et Physique - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	6			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	36/32			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/8	Semestre 1, Module 1.2 12/8	Semestre 2, Module 2.1 -/8	Semestre 2, Module 2.2 12/8
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: A la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - analyser le comportement des machines électriques ; - sélectionner la bonne machine pour la bonne application ; - planifier et exécuter l'entretien et la réparation des installations électriques en toute sécurité et selon les procédures applicables à bord ; - examiner la localisation des défauts en se référant aux schémas de câblage ainsi que proposer et mettre en œuvre une stratégie de réparation ou de modification en toute sécurité ; - comprendre l'importance des calculs de court-circuit à bord, y réfléchir et en tenir compte lors du paramétrage des appareils électriques et des équipements de sécurité .			
Contenu	L'étudiant.e analyse, au moyen d'exercices théoriques et pratiques, le comportement de différents types de machines électriques à courant continu et alternatif. Il.elle acquiert ainsi une connaissance approfondie de l'ensemble du réseau électrique à bord. L'étudiant.e applique les calculs de puissance et de court-circuit et apprend à en évaluer l'importance de manière critique. Il.elle utilise les procédures correctes pour tester et entretenir les machines électriques. Ensuite, l'étudiant.e analyse ses résultats et en tire les conclusions nécessaires. Dans une deuxième partie, l'étudiant.e applique ses connaissances pour développer des circuits électriques pour des problèmes réels. Il.elle conçoit des solutions séquentielles pour les circuits existants. Au cours du processus de conception, l'étudiant.e conserve une attitude critique à l'égard du produit final.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 oral avec préparation écrite et évaluation permanente	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente avec épreuve finale
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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; - Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Wildi, T. (latest ed.). <i>Electrical Machines, Drives, and Power Systems</i>, Pearson Education. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 2 (7 Ude)
Element de formation	Pneumatique (HZS-SW-SWM203)
Professeur(s)	Marc STERKENS
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electricité théorique & Electrotechnique navale - partim 1 Mathématiques et Physique - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/8			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1	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: - lire et interpréter des diagrammes pneumatiques ; - construire des schémas pneumatiques à partir d'un problème ; - réaliser une simulation pratique d'un schéma pneumatique.			
Contenu	L'étudiant.e analyse la construction des systèmes pneumatiques, que l'on retrouve dans toutes sortes de machines. Les applications étant diverses, il.elle intègre les différents composants des systèmes en fonction des applications. L'étudiant.e développe des solutions pneumatiques pour un problème technique.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 évaluation permanente en épreuve finale	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session épreuve finale			
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; - Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	PROPULSION MARINE - PARTIM 2 (4 UeE)
Element de formation	Propulsion marine - partim 2 (HZS-SW-SWM211)
Professeur(s)	Tim JANSSENS
Responsable	Tim JANSSENS
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Propulsion marine - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	4			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - identifier les différents organes de distribution de la puissance dans un moteur marin ; - décrire les différentes parties d'un système d'injection diesel et expliquer leur utilité et leur fonctionnement ; - décrire les différents composants d'un système de lubrification et expliquer leur utilité et leur fonctionnement ; - interpréter l'influence des facteurs internes et externes sur le rendement d'un moteur marin: admission d'air, moment d'injection, charge, etc. ; - nommer et illustrer les différentes fonctions d'un contrôleur de vitesse ; - expliquer l'application de la propulsion et des carburants alternatifs dans la navigation ; - décrire et évaluer le principe de fonctionnement des techniques de propulsion alternatives.			
Contenu	Ce cours s'appuie sur le cours propulsion marine - partim 1. Les composants de la chaîne de traction sont étudiés plus en détail. L'étudiant.e démontre le principe de fonctionnement des organes de distribution et de transmission des forces au sein d'un moteur, couplé à un coupleur lent, un coupleur moyen et un coupleur rapide. Il.elle détermine l'objectif, les principes de fonctionnement, et l'utilisation de l'air forcé sur un moteur et en fait le lien avec son efficacité. L'étudiant.e analyse le processus de combustion d'un moteur comme une relation entre la pression et le volume, en utilisant le diagramme pv et le diagramme de Ricardo. Il.elle explique les principes de fonctionnement des différentes techniques d'injection de carburant, ainsi que l'application d'un contrôleur de vitesse sur un moteur diesel marin. L'étudiant.e analyse le principe de fonctionnement de la bicarburation et des autres techniques de propulsion alternatives dans la navigation. A l'aide d'exemples et de schémas, l'étudiant.e justifie le but, les principes de fonctionnement et l'utilisation de la lubrification, des lubrifiants, et du circuit de refroidissement.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/2, A-V et A-VI pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (mastSW-a) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
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	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Processus thermodynamiques - partim 1 Techniques de récupération thermique - partim 1 Formation de compétences en mécanique navale – partim 1			
Informations additionnelles	- Briand, J. (2008). <i>Diesels marins</i>. Rennes, France: Infomer. - Kuiken, K. (2008). <i>Diesel Engines I & II</i>. Onnen, The Netherlands: Target Global Energy Training. - Van Maanen, P. (1992). <i>Scheepsdieselmotoren 1</i>. Harfsen, Nederland: Nautech. - Van Maanen, P. (1994). <i>Scheepsdieselmotoren 2</i>. Harfsen, Nederland: Nautech.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	FORMATION DE COMPÉTENCES EN MÉCANIQUE NAVALE - PARTIM 2 (3 UdE)
Element de formation	Formation de compétences en mécanique navale - partim 2 (HZS-SW-SWM232)
Professeur(s)	Tim JANSSENS, Marc STERKENS, Gijs VANDEN BOGAERDE
Responsable	Tim JANSSENS
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Formation de compétences en mécanique navale – partim 1			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/48			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/12	Semestre 1, Module 1.2 -/12	Semestre 2, Module 2.1 -/12	Semestre 2, Module 2.2 -/12
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - discuter des différentes possibilités de fabrication des composants; - argumenter une évaluation des risques; - assembler et utiliser des appareils, des moteurs et des machines; - manipuler et appliquer des procédés mécaniques; - évaluer et appliquer de manière autonome les réglages de soudage pour différentes techniques de soudage; - réaliser une tâche à la fois individuellement et en groupe.			
Contenu	Pendant le laboratoire formation de compétences en mécanique navale - partim 2, l'étudiant.e approfondit les compétences acquises dans la partim 1. L'étudiant.e utilise correctement et en toute sécurité les outils, instruments de mesure et machines (par exemple, tour, meuleuse, perceuse, bande abrasive, équipement de soudage, etc.) utilisés par le mécanicien naval à bord. L'étudiant.e évalue la sécurité du lieu de travail et l'utilisation des machines. Il.elle apprend à régler un tour de manière à pouvoir effectuer des opérations de tournage intérieur et extérieur. L'étudiant.e apprend ensuite à mesurer et à calculer l'angle d'une partie conique. Il.elle devient compétent.e pour régler le tour afin de produire une pièce ayant les caractéristiques prédéterminées et applique les techniques apprises. En outre, l'étudiant.e se familiarise avec les méthodes d'exécution des opérations de soudage dans un plan vertical. Il.elle apprend à le réaliser en déterminant de manière autonome les spécifications de l'équipement de soudage et de l'électrode, en les réglant et en réalisant l'opération. En outre, l'étudiant.e se familiarise avec les procédés de soudage alternatifs au BMBE, tels que le MIG/MAG et le TIG. Il.elle acquiert les connaissances nécessaires pour déterminer de manière autonome les réglages requis et effectuer correctement les opérations de soudage. L'élève étudie le soudage oxy-combustible, puis effectue les réglages nécessaires et le soudage sur des tôles fines. Au cours d'un exercice de démontage, l'étudiant.e explique le fonctionnement d'une pompe à injection et d'un injecteur, en le validant avec les informations des manuels, des spécifications et de la documentation fournie.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral et évaluation permanente
	Deuxième session épreuve finale			
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	- Syllabus du professeur disponible. - Vêtements de protection. - Analog Vernier Caliper - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Propulsion marine - partim 1			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 1 (3 Ude)
Element de formation	Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 1 (HZS-SW-SWM231)
Professeur(s)	Bart GABRIEL
Responsable	Bart GABRIEL
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

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 1			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/48			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/	Semestre 1, Module 1.2 -/	Semestre 2, Module 2.1 -/24	Semestre 2, Module 2.2 -/24
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: A l'issue du cours, l' étudiant(e) doit être capable de : - maîtriser le fonctionnement et le contrôle des outils principaux ; - maîtriser le fonctionnement et le contrôle des outils auxiliaires ; - appliquer les procédures appropriées ; - surveiller la salle des machines dans son ensemble ; - trouver les liens entre les différents systèmes ; - interpréter les différents schémas ; - localiser les erreurs introduites et générer des solutions pour celles-ci ; - sécuriser un outil.			
Contenu	Dans le cadre des exercices multidisciplinaires sur simulateur, l'étudiant(e) comprend les différents outils et leur fonction dans la salle des machines. Il/elle utilise et surveille ces outils, maîtrise les différents diagrammes nécessaires pour obtenir un ensemble fonctionnel de la salle des machines et comprend la relation entre les machines principales et auxiliaires. L'étudiant(e) gère les pannes introduites et leurs alarmes respectives. Il/elle sera également initié(e) au travail en sécurité et à l'isolation des outils sur un navire.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
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 épreuve finale			
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	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 2: ISPS ET ISM (3 UoE)
Element de formation	ISM (HZS-NW-EXP-SWM201)
Professeur(s)	Marieke UTEN
Responsable	Marieke UTEN
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	18/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 18/-	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: - connaître et appliquer les principes et règles de base du code ISM ; - identifier, assurer et évaluer les exigences d'un système de gestion de la sécurité; - effectuer des techniques d'analyse des risques en matière de sécurité.			
Contenu	L'étudiant.e étudie d'abord le contexte et les origines de l'ISM. Ensuite, l'étudiant.e découvre la structure des deux codes et se familiarise avec les exigences administratives et pratiques prescrites par le code. Par exemple, l'étudiant.e se plonge dans les différentes techniques d'analyse des risques et explore les exigences des systèmes de gestion de la sécurité.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
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	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Safety Management Code (ISM)</i> . London, UK: IMO.			



Fiche 'ECTS'

Formation [Bachelor académique en Mécanique Navale](#)
Subdivision de formation **TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 2: ISPS ET ISM (3 Ude)**
Element de formation **ISPS**
(HZS-NW-EXP-SWM202)
Professeur(s) **Frederik BOUMANS**
Responsable Marieke UTEN
Parcours de formation **Deuxième bachelor en Mécanique Navale**

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession				
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 -/-	Semestre 2, Module 2.2 12/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - démontrer et appliquer les principes et les prescriptions des codes ISPS et PFSO ; - identifier, garantir et évaluer les exigences d'un plan de sûreté du navire ; - identifier, garantir et évaluer les exigences d'un plan de sûreté des installations portuaires ; - mettre en œuvre des techniques d'analyse des risques en matière de sécurité et de sûreté;			
Contenu	L'étudiant(e) étudie dans un premier temps le contexte et la genèse des codes ISPS et PFSO. Dans un second temps, il/elle découvre la structure de ces codes et se familiarise avec les exigences administratives et pratiques qu'ils prescrivent. L'étudiant(e) se plonge notamment dans les différentes techniques d'analyse des risques ainsi que dans les exigences des systèmes de gestion de la sûreté.			
Résultats d'apprentissage				
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				
Informations additionnelles	- International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Ship and Port Facility Security Code (ISPS)</i> . London, UK: IMO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2 (3 UdE)
Element de formation	Stability - part 2 (HZS-NW-EXP-SWM211)
Professeur(s)	Laura DE WEL, Ynse JANSSENS
Responsable	Remke WILLEMEN
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Stabilité et Construction navale - partim 1			
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: - comprendre et définir l'assiette et la gîte, et proposer des mesures pour les réduire, sans compromettre la stabilité du navire ; - comprendre et calculer l'effet des surfaces libres des liquides sur la stabilité du navire pour un réservoir en forme de poutre et proposer des mesures pour minimiser cet effet ; - examiner les modifications de la stabilité lors de l'accostage ou de l'échouage, les interpréter et proposer les mesures appropriées nécessaires ; - effectuer un calcul simplifié de la stabilité après avarie, en particulier du tirant d'eau, de la gîte et de l'assiette ; - Disséquer la procédure pour l'exécution correcte d'un test de gîte.			
Contenu	L'objectif principal de ce cours est l'analyse de la stabilité des navires, de ses dangers, et de la manière d'agir correctement pour améliorer la stabilité des navires. Dans une première partie, l'étudiant.e explore la stabilité transversale et longitudinale. L'accent est mis sur l'assiette et le gîte et les forces en jeu, ainsi que sur l'effet négatif des surfaces liquides libres sur la stabilité. Dans une deuxième partie, l'étudiant.e étudie l'impact de la mise en cale sèche et de l'échouage sur la stabilité des navires. Il apprend à évaluer correctement les dangers de l'opération et à proposer des solutions possibles. Dans une troisième partie, l'étudiant.e calcule et interprète la stabilité après avarie sous une forme simplifiée, dans laquelle les changements de tirant d'eau, d'assiette et de gîte sont les éléments les plus importants. Enfin, l'étudiant.e étudie la procédure correcte pour effectuer le test de gîte.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 écrit	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Barrass, B., Derrett, D.R. (latest ed.) <i>Ship Stability for Masters and Mates</i>. London, UK: Butterworth-Heinemann. ISBN 10: 0-7506-6784-2 - 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>. Edinburgh: Witherby Seamanship International Ltd. ISBN 978-1-90533-164-2. - Rhodes, M. (2020). <i>Ship Stability, Strength and Loading Principles</i>, Edinburgh: Witherby Seamanship International Ltd. ISBN 978-1-85609-944-8 - van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Stability</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2 (3 UoE)
Element de formation	Ship's construction - part 2 (HZS-NW-EXP-SWM212)
Professeur(s)	Remke WILLEMEN
Responsable	Remke WILLEMEN
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Stabilité et Construction navale - partim 1			
Unités d'étude (UoE)	1			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	10/-			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 10/-	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - calculer et évaluer les forces de cisaillement et les moments de flexion; - dessiner les diagrammes des forces de cisaillement et des moments de flexion des structures de poutre et des coques de navire simples; - étudier et évaluer la relation entre la contrainte et les forces de cisaillement et les moments de flexion; - avoir une connaissance théorique de la résistance d'un navire en fonction de la propulsion et de la vitesse; - motiver une puissance moteur requise.			
Contenu	Dans la première partie du cours, des problèmes de simples poutres de flexion sont analysés, après quoi l'étudiant.e sera capable de dessiner des diagrammes des forces de cisaillement et des moments de flexion. Après avoir maîtrisé les principes théoriques du calcul des forces de cisaillement et des moments de flexion, les structures des navires en forme de boîte sont analysées. Enfin, l'étudiant.e apprend comment les forces de cisaillement et les moments de flexion sont liés à des contraintes, et que les contraintes sont liées à la défaillance ou non de la structure. La connaissance des contraintes est ensuite appliquée à une coupe transversale simplifiée d'un navire. Dans la deuxième partie, la résistance d'un navire est étudiée avec une analyse de tous les composants de résistance de la coque. Ensuite, les principes du bassin carène sont expliqués, impliquant la modélisation d'un navire. La puissance effective en chevaux est alors liée à la résistance qui conduit à la puissance du moteur nécessaire.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 écrit	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Clarck, I.C. (2008). <i>Stability, trim and strength for merchant ships and fishing vessels</i>. London, UK: The Nautical Institute. ISBN: 1870077873. - Gere, J.M. & Timoshenko, S.P. (1998). <i>Mechanics of Materials</i>. London, UK: Stanley Thornes Publishers. ISBN: 0748740848. - van Dokkum, K. (latest ed.). <i>Ship Knowledge</i>. Enkhuizen, The Netherlands: Dokmar.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 2 (7 UdE)
Element de formation	Calcul intégral - partim 2 et méthodes statistiques pour la recherche scientifique (HZS-WE-TE-SWM211)
Professeur(s)	Peter BUEKEN, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Mathématiques et Physique - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	18/6			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 18/6	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: - résoudre des équations différentielles du premier et du second ordre en utilisant les techniques traitées; - déterminer intégrales doubles et des séries de Fourier de fonctions données, et les interpréter correctement; - choisir la technique appropriée pour résoudre des problèmes mathématiques simples; - analyser et résoudre des problèmes composés simples en les divisant en une série de sous-problèmes successifs, en identifiant ou en collectant les données nécessaires, et en effectuant les opérations requises dans l'ordre prévu et en utilisant la technique de calcul appropriée; - appliquer les techniques de la statistique descriptive et de l'inférence statistique à des ensembles de données concrets, interpréter les résultats et les résumer scientifiquement en graphiques et en texte.			
Contenu	L'étudiant.e explore les méthodes plus avancées du calcul intégral. Il.elle apprend à manipuler les intégrales multiples, les équations différentielles du premier et du second ordre, les transformées de Laplace et les séries de Fourier. Il.elle pratique ces principes et méthodes suffisamment pour pouvoir les appliquer dans d'autres matières scientifiques. En outre, l'étudiant.e reçoit une introduction à la statistique. Il.elle rafraîchit les connaissances de base de la statistique descriptive (représentation graphique, mesures centrales et de dispersion, distribution normale) et est initié.e aux principes les plus simples de l'inférence statistique (intervalle de confiance et test d'hypothèse pour la moyenne de la population). L'étudiant.e apprend à utiliser correctement ces méthodes, à interpréter les résultats et à en rendre compte lors de l'analyse d'ensembles de données concrets.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit met épreuve finale intégrée	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit met épreuve finale intégrée			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Ayres, F., & Mendelson, E. (2013). <i>Schaum's outlines calculus</i> . Schaum's outline series (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.			



Fiche 'ECTS'

Formation [Bachelor académique en Mécanique Navale](#)
Subdivision de formation **MATHéMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 2 (7 UdE)**
Element de formation **Calcul vectoriel - partim 2 et dynamique (HZS-WE-TE-SWM212)**
Professeur(s) **Peter BUEKEN, Jonas JOOS, Deirdre LUYCKX**
Responsable Deirdre LUYCKX
Parcours de formation **Deuxième bachelor en Mécanique Navale**

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Monitorat			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Mathématiques et Physique - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/3	Semestre 1, Module 1.2 6/3	Semestre 2, Module 2.1 6/3	Semestre 2, Module 2.2 6/3
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - calculer le gradient, la divergence et la rotation d'une fonction ou d'un champ vectoriel, et interpréter correctement ces concepts; - calculer les intégrales curvilignes des champs vectoriels de différentes manières, et interpréter ces intégrales curvilignes comme du travail; - diviser les problèmes physiques composés en sous-problèmes et les résoudre en choisissant la méthode appropriée parmi les principes de base de la mécanique newtonienne pour le mouvement des points matériels et pour la rotation plane des solides indéformables; - aborder les problèmes physiques ou bien à partir des lois de Newton, ou bien à partir du principe de travail et énergie; - comprendre l'effet d'un amortisseur et/ou d'une source de vibration externe sur un système masse-ressort et calculer la position de la masse en fonction du temps dans ces cas; - comprendre et expliquer les phénomènes physiques (tels que: la résonance, la force de Coriolis, le gyroscope, ...) et leur importance pour la navigation.			
Contenu	L'étudiant.e apprend la définition et l'interprétation géométrique des fonctions vectorielles, la dérivée d'une fonction vectorielle et son interprétation géométrique, la tangente à une courbe. En outre, il.elle apprend la relation entre cette théorie et ses applications en dynamique, en définissant correctement les concepts de vitesse et d'accélération, de courbure et de longueur d'arc. Il.elle étend le calcul différentiel aux fonctions vectorielles et apprend à travailler avec la dérivée directionnelle et le gradient d'une fonction de plusieurs variables, avec les champs vectoriels et leur divergence et rotation. L'étudiant.e étend également le calcul intégral aux fonctions vectorielles en se familiarisant avec les intégrales curvilignes (définition et calcul), l'intégrale d'un champ vectoriel le long d'une courbe, le travail, le théorème de Green, les champs vectoriels conservateurs et leur potentiel. Dans la deuxième partie du cours, l'étudiant.e acquiert une meilleure compréhension des principes de la mécanique Newtonienne : cinématique et dynamique d'un point matériel, d'un système de points matériels et du solide indéformable. Il.elle apprend à décomposer et à résoudre des problèmes composés liés au travail et à l'énergie mécanique et aux types de forces les plus importants en dynamique (la pesanteur, la force de rappel d'un ressort, le frottement sec). Il.elle se familiarise avec les concepts d'impulsion et de quantité de mouvement et leur importance dans les problèmes de collision de deux points matériels. Il.elle applique ensuite la théorie mathématique des équations différentielles aux questions d'oscillations libres, amorties et/ou forcées afin d'apprendre à évaluer leur importance à bord d'un navire. L'étudiant.e apprend les concepts de la dynamique de rotation, tels que le moment cinétique, le moment de force et le moment d'inertie, et applique ces concepts aux problèmes de rotations planes et du mouvement gyroscopique. Il.elle étudie la dynamique de la force de Coriolis et la force d'entraînement dues à la rotation de la terre.			
Résultats d'apprentissage	- Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	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				
Informations additionnelles	- Giancoli, D. C. (2008). <i>Physique générale, Volume 1, Mécanique et thermodynamique</i> . Bruxelles, Belgique: De Boeck. - Giancoli, D. C., Poelman, D., & Kerkhof, M. (2015). <i>Natuurkunde Deel 1, Mechanica en thermodynamica</i> . Amsterdam, Nederland: Pearson. - Hibbeler, R. C. (2016). <i>Engineering mechanics, Dynamics</i> . Hoboken, NJ; Singapore: Pearson. - Hibbeler, R. C., Fan, S. C., Lefebvre, D., van Overmeire, M., & Sol, H. (2011). <i>Dynamica</i> . Amsterdam, Nederland: Pearson Education Benelux. - Spiegel, M. R. (1967). <i>Schaum's Theory and Problems of Theoretical Mechanics</i> . New York, NY: McGraw-Hill. - Wrede, R. C., & Spiegel, M. R. (2010). <i>Schaum's outline of advanced calculus</i> . Schaum's outline series (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 2 (7 UdE)
Element de formation	Hydromécanique (HZS-WE-TE-SWM213)
Professeur(s)	Katrijn VERHASSELT
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Monitorat Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Mathématiques et Physique - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	18/12			
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 6/6
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - comprendre l'équation de base de l'hydrostatique; - appliquer cette équation à la détermination de la pression hydrostatique dans les liquides stationnaires et les liquides en équilibre relatif; - déterminer à partir de l'équation base de l'hydrostatique la force résultante sur les parois planes et courbées, voir la relation entre ces forces résultantes et la poussée d'Archimède vers le haut, et déterminer la force d'Archimède dans les différents cas d'équilibre en translation; - comprendre les concepts fondamentaux de l'hydrodynamique et leurs applications pratiques; - appliquer ces principes à l'écoulement stationnaire dans les réseaux formés par les réservoirs, les tuyaux, les raccords, les pompes et les turbines; - comprendre et appliquer les forces de traînée et de portance de corps immergés et de la couche limite, et effectuer des calculs à ce sujet.			
Contenu	L'étudiant.e est initié.e aux principes de l'hydrostatique : pression hydrostatique, force résultante due à la pression hydrostatique sur les parois planes et les parois courbées, le centre de pression, le principe d'Archimède, les liquides en équilibre relatif. Il.elle étudiera également les principes de l'hydrodynamique : la loi de Bernoulli pour les liquides parfaits et les liquides réels, l'équation de continuité pour les débits volumétriques, le Venturi, le tube de Pitot, la hauteur manométrique d'une pompe, la cavitation, les pertes de charge dans les écoulements laminaires et les écoulements turbulents dans les tuyaux circulaires, les forces sur les corps immergés dans un fluide en mouvement relatif. L'étudiant.e acquiert des connaissances de la physique, de la compréhension et des aptitudes comme support pour d'autres cours et pour la réalisation d'un mémoire.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATIÈRE ET MATÉRIAUX - PARTIM 2 (5 UdE)
Element de formation	Matière et matériaux - partim 2 (HZS-WE-TE-SWM221)
Professeur(s)	Joeri HORVATH
Responsable	Joeri HORVATH
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Démonstration			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Matière et matériaux partim 1			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/9			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/3	Semestre 2, Module 2.2 12/6
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - décrire et classer les molécules organiques en fonction des groupes organiques les plus fréquents, et énumérer les propriétés typiques ; - énumérer les propriétés des carburants et expliquer comment ils peuvent être testés pour être utilisés à bord ; - identifier et classer les matériaux synthétiques les plus importants et expliquer leurs propriétés sur base de leur composition ; - effectuer des calculs thermochimiques ; - effectuer des calculs sur la force des acides et des bases et expliquer le comportement de ces substances sur base de la théorie des réactions d'équilibre ; - évaluer la qualité de l'eau des chaudières à bord des navires sur la base de mesures simples ; - calculer des concepts électrochimiques simples ; - expliquer l'origine de la corrosion et les principaux systèmes de défense contre celle-ci.			
Contenu	Dans Matière et matériaux - partim 2, l'étudiant.e apprend tout d'abord les propriétés chimiques et physiques des molécules organiques. L'étudiant.e apprend à connaître les principaux groupes de substances organiques, en particulier les hydrocarbures. Cela lui donne un aperçu des propriétés des carburants et des lubrifiants marins, et de la manière dont la qualité de ces substances peut être analysée. Par la suite, l'étudiant.e apprend à reconnaître et à classer les matériaux synthétiques et à expliquer leurs propriétés en fonction de leur composition. La combustion des combustibles constitue la passerelle vers les cours de thermodynamique : l'étudiant.e applique les concepts d'enthalpie, d'entropie, et d'énergie libre de Gibbs aux réactions de combustion et aux questions connexes. Ensuite, l'étudiant.e aborde le concept des réactions d'équilibre et applique la théorie générale de celles-ci pour décrire et expliquer les réactions acide-base et les réactions d'oxydoréduction. Il.elle applique ces connaissances lors de l'analyse des eaux de chaudière à bord des navires. Enfin, l'étudiant.e applique les concepts abordés pour comprendre la corrosion en tant que phénomène maritime et les mesures pour y remédier.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées	Matière et matériaux partim 1			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATIÈRE ET MATÉRIAUX - PARTIM 2 (5 UdE)
Element de formation	Produits dangereux pour homme et environnement (HZS-WE-TE-SWM222)
Professeur(s)	Joeri HORVATH, Marc VERVOORT
Responsable	Joeri HORVATH
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Matière et matériaux partim 1			
Unités d'étude (UdE)	1			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/3			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/-	Semestre 2, Module 2.2 -/3
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - expliquer la signification du Code IMDG et interpréter correctement les réglementations discutées; - identifier les risques des substances dangereuses à travers une littérature spécifique; - dériver la séparation requise des substances dangereuses à bord des propriétés et des réglementations du Code IMDG; - identifier les substances dangereuses les plus courantes et leurs propriétés; - concevoir et expliquer une affiche scientifique.			
Contenu	Dans ce cours, l'étudiant est initié au Code Maritime International des Marchandises Dangereuses (IMDG), la réglementation maritime concernant la manutention et le transport des marchandises dangereuses. Après une introduction générale au champ d'application du code IMDG, l'étudiant apprend à classer les substances dangereuses et à déduire les risques des substances de leur description (dans le code IMDG lui-même et dans les fiches de données de sécurité). L'étudiant applique ensuite les règles du Code concernant l'arrimage et la ségrégation des marchandises dangereuses à bord d'un navire. Au cours des sessions pratiques, l'étudiant s'entraîne à utiliser le code IMDG et diverses fiches de données de sécurité pour rechercher les propriétés des substances dangereuses et déterminer la séparation requise des cargaisons sur la base de cela. Le cours se termine par une leçon sur la détection des gaz dangereux et l'utilisation d'équipements de protection individuelle.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- International Maritime Organization. (latest ed.). International Maritime Dangerous Goods Code. London, UK: IMO. - Lewis, R.J. (2001). Hawley's Condensed Chemical Dictionary (14th ed.). New York, NY: John Wiley & Sons - Meyer, E. (2005). Chemistry of hazardous materials (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall. - Samson Chemical Publishers. (1991). Chemical Safety Sheets: Working safely with hazardous chemicals. Dordrecht, Nederland: Kluwer Academic Publishers.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MARITIME ENGLISH - PART 2 (4 Ude)
Element de formation	Maritime English - part 2 (HZS-WE-HT-SWM231)
Professeur(s)	Pieter DECANCO
Responsable	Pieter DECANCO
Parcours de formation	Deuxième bachelor en Mécanique Navale

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) Maritime English - part 1			
Unités d'étude (UdE)	4			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/6	Semestre 1, Module 1.2 6/6	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: - mémoriser, comprendre, appliquer, et créer le vocabulaire général-maritime et spécifique-maritime présenté dans la partie 2 au cours de situations de communication dans une perspective de mécanique navale ; - mémoriser, comprendre, et appliquer la grammaire anglaise dans des situations de communication en anglais général, en anglais maritime général, et en anglais maritime spécifique dans une perspective de mécanique navale ; - comprendre et appliquer les compétences en matière de lecture, d'écoute, d'écriture et d'expression orale présentées dans la partie 2 lors de situations de communication maritimes générales et spécifiques dans une perspective de mécanique navale ; - s'analyser et s'évaluer, ainsi que les autres, par une réflexion critique dans les exercices proposés dans la partie 2, dans des situations de communication maritimes générales et spécifiques, dans une perspective de mécanique navale ; - comprendre, appliquer, et analyser les méthodes de recherche scientifique.			
Contenu	L'étudiant.e utilise le vocabulaire et la grammaire de l'anglais général-maritime et spécifique-maritime à un niveau étendu dans la perspective de la mécanique navale. Pour ce faire, il.elle utilise des textes, des supports audio et vidéo, ainsi que les documents de cours. Il.elle rédige des exercices d'expression orale et écrite de type général-maritime et spécifique-maritime. Ensuite, l'étudiant.e applique l'environnement linguistique maritime spécifique de la "Engine Room" (simulations techniques), de la "Engineering Maintenance" (usure et réparation), des "Marine Accident Investigations" (études de cas) à un niveau étendu. Il.elle pratique également un certain nombre de genres linguistiques à un niveau étendu et fait une auto-évaluation écrite et orale et une évaluation par les pairs pour, entre autres, une discussion de conflit et une discussion de retour. L'étudiant.e applique également des méthodes de recherche scientifique à un niveau avancé dans des projets tels que l'élaboration d'une question de recherche, l'utilisation correcte des sources, le compte rendu correct des résultats du traitement des données, la rédaction et la présentation d'un rapport. L'étudiant.e fait l'expérience que la partie théorique et la partie pratique du cours ne sont pas strictement séparées mais alternent stratégiquement en fonction des besoins linguistiques et méthodologiques de l'étudiant.e en mécanique navale ("student-centered and communicative approach") dans le cadre de l'évaluation des processus et des produits.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Communiquer efficacement et professionnellement en anglais en toutes circonstances maritimes (situations nautiques-techniques) (bachSW-g) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 oral avec préparation écrite et évaluation permanente	Après Module 2.2 -
	Deuxième session oral avec préparation écrite			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Buckowska, W. (2014). <i>MarEngine English Underway</i>. Dokmar, the Netherlands. ISBN: 9789071500268. - International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112. - Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i>. (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 97811075339334. - Murphy, R. (2004). <i>Essential Grammar in Use</i> (3rd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 9781107480551. - Nisbet, A., Witcher Kutz, A. & Logie, C. (1997). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0 9531748 08. - Nisbet, A., Witcher Kutz, A. & Logie, C. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816. - Petkova, V. & Toncheva, S. (2016). <i>Correspondence and Communications in Shipping</i>. Varna, Bulgaria: Steno Publishing House. ISBN: 978-954-449-853-5. - Van Kluijven, P.C. (2007). <i>The International Maritime Language Programme</i>. Sint Pancras, the Netherlands: Alk & Heijnen Publishers ISBN: 9789059610064. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- 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. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO.			



Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 3 ET HIGH VOLTAGE (4 Ude)
Element de formation	Electrotechnique navale - partim 3 (HZS-SW-SWM301)
Professeur(s)	Rik FLOREN, Gijs VANDEN BOGAERDE
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electrotechnique navale - partim 2			
Unités d'étude (UdE)	4			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/28			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/8	Semestre 2, Module 2.2 12/20
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de:			
Contenu				
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente avec épreuve finale
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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; - Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 3 ET HIGH VOLTAGE (4 Ude)
Element de formation	High Voltage (HZS-SW-SWM302)
Professeur(s)	Marc STERKENS
Responsable	Rik FLOREN
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electrotechnique navale - partim 2			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/20			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/-	Semestre 1, Module 1.2 -/8	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: - comprendre et démontrer les exigences fonctionnelles, opérationnelles et de sécurité d'un système marin à haute tension ; - prendre les mesures correctives nécessaires en cas de défaillance du système ; - établir une stratégie de commutation sûre pour isoler les composants du système HT ; - sélectionner l'équipement approprié pour isoler et tester l'équipement HT ; - effectuer une procédure de commutation et d'isolation sur un système HT avec la documentation de sécurité ; - effectuer des tests de résistance d'isolation sur les équipements HT et évaluer l'état de l'isolation.			
Contenu	L'étudiant.e acquiert la connaissance requise des exigences fonctionnelles, opérationnelles et de sécurité pour un système offshore à haute tension. Ce faisant, il/elle élabore des exercices, conformément aux procédures et documents habituels, ainsi que la préparation et l'exécution des programmes de commutation réels, en mettant l'accent sur la sécurité et l'atténuation des risques. Sur le simulateur PPT, il/elle évalue de manière critique les situations de crise possibles et les gère correctement et en toute sécurité conformément aux directives. En utilisant le simulateur de générateur, l'étudiant.e étudie les caractéristiques et le comportement des générateurs synchrones HT en fonctionnement simple et parallèle. L'étudiant.e effectue correctement des tests d'isolation sur les composants HT et les évalue. Cela se fait toujours dans le cadre d'une gestion des risques bien réfléchie et de procédures de travail sûres.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 oral avec préparation écrite	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente avec épreuve intégrée	Après Module 2.2 -
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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; - Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Vêtements de protection. - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Maritime English - part 2			
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	PROPULSION MARINE - PARTIM 3 (4 Ude)
Element de formation	Propulsion marine - partim 3 (HZS-SW-SWM311)
Professeur(s)	Tim COOLS, Pedro DECROP, Gijs VANDEN BOGAERDE
Responsable	Gijs VANDEN BOGAERDE
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Propulsion marine - partim 2			
Unités d'étude (UdE)	4			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/18			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/12	Semestre 1, Module 1.2 6/6	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: - analyser et identifier le système de contrôle d'un moteur ; - examiner les procédures de démarrage et d'arrêt ; - expliquer les processus spécifiques au moteur ; - reconnaître et analyser les irrégularités des paramètres du moteur ; - utiliser avec confiance les manuels du fabricant et la documentation sur les pièces détachées .			
Contenu	Ce cours continue sur le cours de propulsion marine, partie 2. Il/elle décrit et discute les principes de fonctionnement des différents systèmes de contrôle des moteurs diesel à 2 temps et à 4 temps. L'étudiant apprend à estimer la charge du moteur de différentes manières. Le diagramme p-V est abordé en détail. L'étudiant se familiarise avec les caractéristiques de charge des systèmes d'entraînement classiques et modernes. Il/elle apprend à interpréter le diagramme de charge du moteur. Le fonctionnement des paliers lisses et les différents systèmes visant à prévenir les dommages aux paliers et au moteur sont également couverts. D'autres protections du moteur sont également discutées. L'étudiant revoit les systèmes d'injection, aussi bien classiques que plus modernes. Un lien est établi avec le contrôle du couple et de la vitesse. Le concept de partage de charge est abordé. L'étudiant(e) démontre et explique les procédures de démarrage et d'arrêt des principaux agrégats ainsi que les principes de fonctionnement de la régulation Vit. L'étudiant(e) effectue des analyses sur le fonctionnement du moteur en utilisant les paramètres du simulateur. Le point de départ est un moteur en parfait état de marche. Ensuite, étape par étape, des composants défectueux et/ou défectueux sont insérés dans le contrôleur de moteur. L'objectif est que l'étudiant.e soit capable de trouver les défauts à l'aide des paramètres. Ensuite, à l'aide des documents du moteur, il/elle discute des composants et de la manière correcte de les remplacer.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/2, A-V et A-VI pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (mastSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Gérer et contrôler les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (mastSW-d) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente	Après Module 2.1 oral avec préparation écrite	Après Module 2.2 -
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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; - Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- (1946) <i>The fundamentals of Ship Propulsion</i>. F.H. Todd, B.Sc , Ph.D., M.I.N.A. - (2013) <i>Basic Principles of Ship Propulsion</i>. MAN Diesel & Turbo. - <i>Bearing damage</i>. Miba Bearing Group. - <i>Bearing Installation and Replacement Criteria</i>. Miba Bearing Group. - <i>Bearing Operating Principle</i>. Miba Bearing Group. - <i>MAN B&W MC-C Vol. I OPERATION</i>. MAN Diesel & Turbo. - <i>MAN B&W MC-C Vol. II MAINTENANCE</i>. MAN Diesel & Turbo. - <i>MAN B&W MC-C Vol. III COMPONENTS, DESCRIPTIONS</i>. MAN Diesel & Turbo.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale			
Subdivision de formation	FORMATION AUX COMPÉTENCES DES MÉCANICIENS DE MARINE - PARTIM 3, SÉMINAIRES - PARTIM 1 ET EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 2 (5 Ude)			
Element de formation	Formation aux compétences des mécaniciens de marine - partim 3 et séminaires - partim 1 (HZS-SW-SWM331)			
Professeur(s)	Stefaan BUEKEN, Tim JANSSENS, Marc STERKENS			
Responsable	Tim JANSSENS			
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale			
Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Excursion			
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 1 Formation de compétences en mécanique navale - partim 2			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/36			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/12	Semestre 1, Module 1.2 -/12	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: - agir de façon autonome dans la fabrication et l'assemblage de pièces (moteurs et machines); - évaluer et ajuster les processus mécaniques; - choisir de manière critique un procédé de soudage, l'appliquer dans une situation donnée et évaluer son résultat ; - axé sur l'organisation d'une tâche (à la fois en groupe et individuellement).			
Contenu	Dans l'atelier, l'étudiant.e utilisera de manière sûre et correcte les outils, instruments de mesure et machines (disque de meulage, perceuse, bande abrasive, ...) qui sont régulièrement utilisés par le mécanicien de marine à bord. L'étudiant.e maîtrise l'alignement d'arbres, apprend le filetage au tour, le brasage, le coupage plasma et le travail au chalumeau coupant. L'étudiant.e conçoit, met en œuvre et teste une connexion à bride pour résoudre un problème donné. L'étudiant.e apprend à travailler de manière structurée et organisée sur la base d'un exercice de démontage/montage en groupe. Enfin, il/elle apprend à collecter et appliquer lui-même les informations selon les règles du fabricant.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral
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	- Syllabus du professeur disponible. - Vêtements de protection. - Analog Vernier Caliper - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale			
Subdivision de formation	FORMATION AUX COMPÉTENCES DES MÉCANICIENS DE MARINE - PARTIM 3, SÉMINAIRES - PARTIM 1 ET EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 2 (5 Ude)			
Element de formation	Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 2 (HZS-SW-SWM332)			
Professeur(s)	Bart GABRIEL, Pedro DECROP			
Responsable	Tim JANSSENS			
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale			
Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 1 Formation de compétences en mécanique navale - partim 2			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/48			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/24	Semestre 1, Module 1.2 -/24	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: - mettre et maintenir un navire en parfait état de fonctionnement ; - détecter les erreurs dans les systèmes ; - résoudre les problèmes et fixer des priorités pour assurer le bon déroulement des opérations ; - synthétiser les alternatives pour parvenir à des solutions aux problèmes techniques.			
Contenu	L'étudiant.e maintient la salle des machines en état de fonctionnement et prend des décisions correctives en cas de problèmes. Il/elle surveille le fonctionnement des différents équipements auxiliaires du navire dans différentes conditions d'exploitation et doit être capable de reconnaître et de corriger les erreurs qui se produisent. Ce travail se fait en équipe, en simulant la hiérarchie d'un navire sur le simulateur. L'étudiant.e met le navire en situation opérationnelle à pleine vitesse ainsi qu'en cale sèche. Pour ce faire, tous les systèmes à bord doivent être mis en marche. L'étudiant.e maîtrise l'utilisation de la génératrice d'arbre et de la turbogénératrice et applique les systèmes de restriction des gaz d'échappement. Il/elle répond à toutes les alarmes pendant le voyage en mer en ce qui concerne les bonnes pratiques maritimes, les priorités, les procédures et la sécurité. Dans le cadre du quart, l'étudiant.e relève les compteurs de carburant et calcule la consommation du générateur et du moteur principal.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Gérer et contrôler les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension scientifique approfondie (mastSW-c) - Gérer et contrôler les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (mastSW-d)			
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	- 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	- Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	AUXILIAIRES MARINS - PARTIM 2 (4 Ude)
Element de formation	Auxiliaires marins - partim 2 (HZS-SW-SWM351)
Professeur(s)	Tim COOLS, Bart GABRIËL
Responsable	Bart GABRIEL, Tim COOLS
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Machines auxiliaires marins - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	4			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/24			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 -/-	Semestre 2, Module 2.1 12/12	Semestre 2, Module 2.2 12/12
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - d'expliquer les procédures de démarrage de l'équipement auxiliaire à bord et de décrire son fonctionnement ; - surveiller et contrôler le fonctionnement des auxiliaires marins en tant que membre d'une équipe ; - d'analyser les circuits hydrauliques ; - de détecter les défauts des systèmes hydrauliques et des autres équipements auxiliaires, de fournir des solutions et de motiver les améliorations ; - reconnaître et décrire les machines de préparation de l'eau douce ; - analyser les problèmes de traitement des eaux usées et proposer des alternatives ; - décrire le système d'entraînement et peser ses avantages et ses inconvénients ; - effectuer le traitement de la charge IGF, à la fois pour les réservoirs froids et chauds ; - déterminer tous les composants du circuit de chauffage, de ventilation et de climatisation.			
Contenu	Dans cette unité de cours, l'étudiant.e apprend, à la fois théoriquement et sur le simulateur, le fonctionnement et l'entretien des divers équipements auxiliaires marins dans différentes conditions d'exploitation, tels que le générateur de vapeur, le générateur d'eau douce, les réfrigérateurs, les générateurs diesel, les turbogénérateurs, les séparateurs (huile-eau et eau-carburant), l'installation de gouvernail, le joint d'arbre d'hélice, les pompes hydrauliques, les moteurs, les cylindres, les vannes de direction L'étudiant.e décrit les systèmes et circuits hydrauliques, tels que ceux de l'appareil à gouverner, des treuils et des vannes, ainsi que le traitement des eaux usées et la préparation de l'eau douce par distillation et osmose inverse. Le cycle de refroidissement est discuté en détail et l'élève l'applique aux installations auxiliaires. Une installation d'essai est utilisée pour clarifier les choses et la compréhension est approfondie à l'aide d'exemples de calcul. L'étudiant.e surveille le fonctionnement de l'équipement auxiliaire. Ce faisant, il.elle analyse les erreurs qui se produisent, résout les problèmes et motive les améliorations possibles. Pendant les heures de simulateur, cela se fait en équipe, en tenant compte de la hiérarchie sur un navire. Pendant les heures de simulateur, l'étudiant a un aperçu de la manutention de la cargaison IGF. Dans ce cadre, des opérations de soutage IGF avec du GNL sont effectuées, une fois avec des réservoirs froids et une fois avec des réservoirs chauds. Enfin, l'étudiant est initié aux systèmes HVAC et dissèque le circuit AC en détail.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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; - Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				



Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale			
Subdivision de formation	ÉLECTRONIQUE DE NAVIRE ET TIC - PARTIM 2 (5 UdE)			
Element de formation	Électronique de navire et TIC - partim 2 (HZS-SW-SWM381)			
Professeur(s)	Pascal BOUQUET			
Responsable	Pascal BOUQUET			
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale			
Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Electronique navale et TIC - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	5			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	32/32			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/8	Semestre 1, Module 1.2 4/8	Semestre 2, Module 2.1 12/8	Semestre 2, Module 2.2 4/8
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - étudier les différents protocoles de transmission de données numériques et les systèmes de bus; - identifier différents circuits ampli-op et de les dimensionner; - développer et dimensionner un circuit multivibratoir "555" ; - comprendre et vérifier le bon fonctionnement des thyristors (electronique de puissance); - décrire le fonctionnement d'une alimentation à découpage et qualifier ses différents composants ; - comprendre le fonctionnement d'un système embarqué, d'un microcontrôleur ; - qualifier les différents composants de l'architecture d'un microcontrôleur et décrire leur fonction ; - appliquer les bonnes méthodes de programmation ; - évaluer le fonctionnement du programme par rapport aux exigences de la mission.			
Contenu	L'étudiant.e acquiert des compétences dans le domaine de la technologie des hautes fréquences. Il/elle étudie les formes de mise en œuvre et de construction d'une ligne de transmission, explique la propagation des ondes progressives le long d'une ligne de transmission et argumente l'origine des ondes stationnaires dans les lignes de transmission. L'étudiant.e étudie le coefficient de réflexion, les réseaux d'adaptation et les antennes. L'étudiant.e utilise des structures de programmes industriels plus avancées lorsqu'il programme un microcontrôleur, un automate, un programme c. Il/elle voit comment décrire en pseudo-décision le fonctionnement d'un système de communication. Il/elle voit comment décrire en pseudo langage de programmation ou en organigramme les différentes structures (démarrage à froid, démarrage à chaud, chien de garde, interruption, etc.) L'étudiant.e apprend à créer un organigramme à partir d'un problème simple et, à partir de cet organigramme, à écrire du code pour la programmation de microcontrôleurs et d'automates. Dans la section "techniques analogiques", l'étudiant.e analyse les caractéristiques et le fonctionnement de l'amplificateur dans un: - comparateur ; - Déclencheur de Schmitt - Intégrateur ; - différentiateur; - circuit multivibrateur; ainsi que leur application en électronique industrielle. L'étudiant.e étudie les caractéristiques du circuit intégré "555 timer" et sa configuration en tant que multivibrateur monostable, bistable et astable, ainsi que ses applications. Finalement, l'étudiant.e étudie les caractéristiques et le fonctionnement des IGBT, des MOSFET et des thyristors, y compris les SRC, DIAC et TRIAC de l'électronique de puissance analogique industrielle avec ses applications dans les alimentations à découpage.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente avec épreuve finale
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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; - Score minimale de 8/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Arduino Uno: microcontroller starter set - Breadboard - Calculatrice scientifique classique admise.			
Connaissances préalables recommandées	Electronique navale et TIC - partim 1			

Informations additionnelles	- Egglestone, D.L., (latest ed.). <i>Basic electronics for Scientists and Engineers</i>, Cambridge University Press, UK. - Granjon, Y., Estibals, B., Weber, S. <i>Tout en fiches : Le cours d'électronique</i>, DUNOD, ISBN 978-2-084791-4 (Français) - Hambley, A.R., (latest ed.). <i>Electrical Engineering: Principles and Applications</i>, Pearson Education Ltd., UK. - Horowitz, P, Hill, W., (latest ed.). <i>The Art of Electronics</i>, Cambridge University Press, UK. - Malvino, A.P., (latest ed.). <i>Electronic principles</i>, McGraw Hill Int'l editions, USA.
-----------------------------	---

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	AUTOMATISATION MARINE - PARTIM 2 (4 UdE)
Element de formation	Automatisation navale - partim 2 (HZS-SW-SWM371)
Professeur(s)	Raf MAES, Gijs VANDEN BOGAERDE
Responsable	Raf MAES
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Automatisation navale - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	4			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/44			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/8	Semestre 1, Module 1.2 12/8	Semestre 2, Module 2.1 -/8	Semestre 2, Module 2.2 -/20
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - concevoir une boucle de contrôle analogique stable - discuter de la stabilité d'une boucle de contrôle numérique ; - analyser un système automatisé à l'aide de la logique floue ; - réfléchir de manière critique au coût d'investissement d'un système automatisé ; - valider l'utilisation d'un capteur ; - évaluer les valeurs mesurées et l'efficacité du système.			
Contenu	L'étudiant.e étudie la conception des boucles de contrôle. Il/elle analyse les boucles de contrôle analogiques, d'une part, en utilisant la théorie des courbes racines (lieu racine), et les boucles de contrôle numériques, d'autre part, en utilisant la transformée de Fourier discrète et la transformée de Fourier rapide. La stabilité d'une boucle de régulation fait également partie de l'analyse. L'étudiant.e déduit des concepts de la logique floue (fuzzy logic/fuzzy logic) et argumente quelques concepts de contrôle particuliers en vue de l'aspect opérationnel de ces circuits, en particulier le contrôle rigoureux des processus pour prendre des décisions efficaces. Ensuite, l'étudiant.e analyse matériellement quelques capteurs ainsi que des contrôleurs électroniques, pneumatiques et hydrauliques. Enfin, l'étudiant.e évalue la sécurité intrinsèque d'une boucle de contrôle et travaille en toute sécurité dans un environnement automatisé. En laboratoire, l'étudiant.e met la théorie en pratique. Il analyse un arrangement d'une boucle de contrôle à l'aide d'un diagramme de Bode. Il/elle lit la valeur d'un capteur (y compris l'utilisation du protocole HART), analyse les valeurs et commente ensuite l'adéquation du capteur. De plus, l'étudiant.e établit expérimentalement le lien entre l'automatisation et le coût de l'automatisation. Dans la section des exercices sur simulateur, l'étudiant.e fait le lien entre la théorie, la pratique et le laboratoire. Ici, il/elle évalue un processus de contrôle pratique à bord d'un navire et procède aux ajustements nécessaires.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Gérer et contrôler les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension scientifique approfondie (mastSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Gérer et contrôler les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (mastSW-d) - Avoir une compréhension approfondie des contrôles des systèmes numériques et du traitement des données (mastSW-g) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i) - Mettre en place et réaliser de manière autonome un projet de recherche scientifique maritime au niveau d'un chercheur débutant ; sélectionner et appliquer correctement les méthodes et techniques de recherche pertinentes ; traiter de manière critique les résultats de cette recherche et en rendre compte de manière scientifique (mastSW-i) - Prendre ses responsabilités en tant qu'expert en matière de sécurité et de durabilité (mastSW-k)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 oral avec préparation écrite et évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 évaluation permanente
	Deuxième session oral avec préparation écrite en épreuve finale			
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	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				



Fiche 'ECTS'

Formation **Bachelor académique en Mécanique Navale**
Subdivision de formation **INNOVATIVE AND SUSTAINABLE MARITIME TECHNOLOGIES (4 Ude)**
Element de formation **Innovative and sustainable maritime technologies (HZS-SW-SWM391)**
Professeur(s) **Joeri HORVATH, Tim JANSSENS, Geert POTTERS**
Responsable **Geert POTTERS**
Parcours de formation **Troisième bachelor en Mécanique Navale**

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	4			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - placer les technologies innovantes et leur application dans un monde maritime dans le bon contexte ; - évaluer l'impact de ces technologies sur les personnes et l'environnement ; - comprendre le contenu des nouvelles technologies et les comparer à la situation actuelle ; - mener une réflexion critique sur ces nouvelles technologies, leur fonctionnement et leurs éventuelles lacunes.			
Contenu	L'étudiant.e acquiert un aperçu des concepts de base de l'innovation, du développement technologique et de la réflexion sur la durabilité en tant que cadre pour évaluer les développements technologiques dans le secteur maritime. Il/elle étudie ensuite plusieurs exemples pertinents de technologies innovantes à travers des séminaires animés par des conférenciers invités du domaine, des visites d'entreprises et ses propres recherches. À travers un travail de groupe, l'étudiant.e étudie différentes facettes d'une technologie, dans laquelle il/elle discute des implications économiques et écologiques en plus des aspects purement techniques, analyse les étapes et les seuils qui doivent encore être franchis pour un développement ultérieur et estime l'impact sur les personnes à bord. Les sujets parmi lesquels un choix peut être fait chaque année sont - par exemple - l'évolution et le développement des moteurs pour carburants alternatifs, les drones pour l'inspection sous-marine, les moteurs bi-carburant, la communication sous-marine, la maintenance prédictive et la classe, la cybersécurité, les revêtements antifouling, les applications de la Internet des objets, etc.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 épreuve finale intégrée
Mesures de césure	Deuxième session épreuve finale			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale			
Subdivision de formation	TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 3 ET EXPLOITATION DU NAVIRE (6 UdE)			
Element de formation	Sécurité du navire (HZS-NW-EXP-SWM301)			
Professeur(s)	Frederik BOUMANS, Raf MESKENS, Anne-Pascale MORNARD			
Responsable	Helen VERSTRAELEN			
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale			
Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 12/-	Semestre 2, Module 2.1 -/8	Semestre 2, Module 2.2 -/4
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - décrire et discuter les risques et mesures de prévention liés aux opérations sur les navires-citernes à gaz et produits chimiques, ainsi que sur les navires utilisant le gaz comme carburant ; - appliquer des méthodes et procédures de travail sûres conformément à la législation, aux normes de l'industrie et aux règles de sécurité personnelle à bord — notamment lors de l'entrée dans des espaces confinés, de travaux à chaud et d'autres travaux nécessitant une autorisation ; - sélectionner les équipements de protection individuelle adaptés au travail et aux circonstances (y compris les combinaisons chimiques, la protection auditive, etc.) ; - décrire les procédures pertinentes en cas d'urgence à bord de navires-citernes (y compris l'activation des systèmes ESD et ERC) ; - indiquer où et comment trouver les informations manquantes concernant la cargaison et les risques associés (comme via les fiches MSDS et le guide MFAG) ; - démontrer les compétences pratiques requises dans le cadre du certificat <i>Proficiency in Survival Craft and Rescue Boats other than fast rescue boats</i> (PSCRB) ; - organiser, exécuter et évaluer de manière autonome un exercice de sécurité lié aux opérations de bord.			
Contenu	L'étudiant(e) approfondit dans ce cours les notions acquises lors des formations précédentes en matière de sécurité. Il/elle établit tout d'abord un lien direct entre la nature de la cargaison transportée (en mettant l'accent sur les cargaisons liquides), les dangers associés et les moyens et techniques appropriés de lutte contre l'incendie et de protection. L'importance du document MSDS, en lien avec le guide MFAG, est ici mise en évidence. Ensuite, l'étudiant(e) se familiarise avec les étapes nécessaires pour l'entrée dans les espaces confinés, avec une attention particulière pour la mesure et le contrôle de l'atmosphère, ainsi que pour la rédaction correcte des documents d'autorisation requis ('permits'). Le système des permis de travail est révisé à l'aide de nouveaux exemples, comme le 'hot work permit'. L'étudiant(e) suit la checklist de soutage et apprend à reconnaître et à appliquer les mots-clés et notions de sécurité essentiels. Enfin, les risques liés à l'exposition aux vibrations sont abordés, et l'étudiant(e) apprend à distinguer les différents types de protections auditives, ainsi que leurs avantages et inconvénients. Dans la partie pratique du cours, l'étudiant(e) planifie, exécute et évalue de manière autonome des exercices portant sur l'entrée et l'évacuation d'un espace confiné simulé. Il/elle s'exerce également à l'utilisation correcte des moyens de sauvetage et des embarcations de secours, à l'exception des embarcations de secours rapides.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 oral avec préparation écrite	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 évaluation permanente
Mesures de césure	Deuxième session oral avec préparation écrite - 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	- Syllabus du professeur disponible. - Vêtements de protection. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				

Informations additionnelles	- International Association on Classification Societies. (latest ed.). <i>Guidance for entry into enclosed spaces</i>. London, UK: IACS. - International Chamber of Shipping / OCIMF. (2006). <i>International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals</i>. Edingburgh, UK: Witherbys Publishing. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Liquefied Gas</i>. London, UK: Marisec Publications. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Petroleum</i>. London, UK: Marisec Publications. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Tanker Safety Guide Chemicals</i>. London, UK: Marisec Publications. - 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. (2000). <i>International Code for Fire and Safety Systems (FSS Code)</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. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>Code on noise levels on board ships</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>IMO International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (IGC Code)</i>. London, UK: IMO.
-----------------------------	---

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 3 ET EXPLOITATION DU NAVIRE (6 UdE)
Element de formation	Ecologie maritime et réglementation environnementale (HZS-NW-EXP-SWM302)
Professeur(s)	Helen VERSTRAELEN
Responsable	Helen VERSTRAELEN
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - définir les sources de pollution maritime et évaluer leur impact sur l'environnement; - appliquer les connaissances théoriques des réglementations environnementales internationales applicables au transport maritime; - établir des liens entre les sources de pollution et la législation environnementale en vigueur; - appliquer les réglementations environnementales internationales dans des situations spécifiques; - remplir des journaux de bord concernant les réglementations environnementales et comprendre l'importance de ces journaux de bord; - comprendre et expliquer l'importance des certificats et autres documents relatifs aux réglementations environnementales; - donner des conseils sur la manière de réduire l'impact futur du transport maritime sur l'environnement; - agir de manière préventive dans le but de minimiser l'impact environnemental du transport maritime; - formuler des propositions afin de prévenir et de limiter les dommages environnementaux causés par le transport maritime.			
Contenu	La marine marchande a un impact important sur l'environnement maritime. Dans ce cours, l'étudiant.e explore cet impact en se basant sur la convention MARPOL et d'autres conventions internationales sur la pollution maritime. Plus spécifiquement, l'étudiant.e acquiert des connaissances et des acquis sur les sujets suivants : la pollution des navires citernes et des vraquiers, la pollution de l'air, la pollution par les ordures et les eaux usées, l'impact des eaux de ballast, le <i>biofouling</i>, l'<i>antifouling</i>, la pollution sonore et la pollution due au recyclage des navires. Le cours va toutefois au-delà de la législation et des obligations qui en découlent pour les marins. L'impact de l'homme sur l'environnement forme une des plus grandes défis du 21^{ème} siècle. Sur la base d'informations générales, l'étudiant.e apprend à faire des liens entre les causes de la pollution et les conséquences pour l'environnement maritime. En outre, il/elle cherchera des pistes pour prévenir, réduire et éliminer cet impact.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 écrit
Mesures de césure	Deuxième session écrit			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées	Basic tanker training (oil, gas, chem and IGF) Administration du navire et droit maritime			
Informations additionnelles	- International Maritime Organization. (1973-1978). <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships 1973-1978, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (2001). <i>International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships 2001, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (2004). <i>International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments 2004, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (2009). <i>Hong Kong International Convention for the Safe and Environmental Sound Recycling of Ships 2009, as amended</i>. London, UK: IMO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	TECHNIQUE DE SÉCURITÉ - PARTIM 3 ET EXPLOITATION DU NAVIRE (6 UdE)
Element de formation	Administration du navire et droit maritime (HZS-NW-EXP-SWM303)
Professeur(s)	Marieke UTEN
Responsable	Helen VERSTRAELEN
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession				
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 -/12	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - comprendre le cadre juridique dans lequel les navires sont exploités et interpréter des concepts tels que le pavillon, la propriété et l'immatriculation ; - connaître et pouvoir interpréter l'origine et le contenu des principales conventions de l'OMI ; - connaître les obligations administratives liées à l'exploitation des navires ; - connaître et être capable d'appliquer les exigences en matière de visites pour les certificats de navires ; - connaître les fonctions des sociétés de classification.			
Contenu	L'étudiant.e découvre les institutions internationales dans le domaine du transport maritime, ainsi que le contenu des documents, conventions et règlements nationaux et internationaux obligatoires en matière de transport maritime, élaborés par l'OMI et l'ONU. L'étudiant acquiert ainsi une vue d'ensemble du cadre juridique dans lequel les navires sont exploités.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/2, A-V et A-VI pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (mastSW-a) - Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 -	Après Module 2.1 écrit	Après Module 2.2 -
	Deuxième session écrit			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- International Maritime Organization. (1966). <i>International Load Lines Convention (ILL) 1966, as amended</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (1969). <i>International Tonnage Convention 1969, as amended</i>. London, UK: IMO. - 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. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Code for the Construction Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk</i>. London, UK: IMO. - International Maritime Organization. (latest ed.). <i>International Safety Management Code (ISM), as amended</i>. London, UK: IMO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM AND IGF) (3 UdE)
Element de formation	Basic tanker training (oil, gas, chem and IGF) (HZS-NW-EXP-SWM321)
Professeur(s)	Ynse JANSSENS, Anne-Pascale MORNARD, Denis STEVENS
Responsable	Anne-Pascale MORNARD
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Stability and Ship's construction - part 2			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	24/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 12/6	Semestre 1, Module 1.2 12/6	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: - faire fonctionner le simulateur; - nommer les différentes parties du processus de chargement et de déchargement; - décrire les conduites par lesquelles un navire-citerne sera chargé et/ou déchargé; - effectuer un calcul de cargaison et conclure si le navire peut être chargé correctement; - comprendre pourquoi certains calculs de charges sont erronés; - charger et/ou décharger partiellement un navire-citerne; - identifier, reconnaître et résoudre des problèmes; - gérer le lavage des citernes.			
Contenu	Pendant ce cours, l'étudiant.e assimile des questions de stockage, de manutention et de transport du pétrole brut, des produits chimiques et du gaz liquéfié conformément aux spécifications STCW2010 des normes minimales de compétence en matière de : - formation de base aux opérations liées à la cargaison des pétroliers et des navires-citernes pour produits chimiques (A-V/1-1-1): - formation de base aux opérations liées à la cargaison des navires-citernes pour gaz liquéfiés (A-V/1-2-1): - formation de base pour les navires sujets au Code IGF (A-V/3-1): - formation avancée aux opérations liées à la cargaison des pétroliers (A-V/1-1-2): - cours modèles 1.01, 1.02 et 7.13. Les thèmes suivants seront abordés : - introduction approfondie à la construction et à l'équipement des différents types de pétroliers; - vannes et systèmes de canalisations à bord; - pompes de manutention de fret; - nettoyage des réservoirs; - mesure et échantillonnage des cargaisons liquides; - ventilation du réservoir; - pétroliers et Marpol annexe 1; - introduction à 'inert gas'. L'étudiant.e apprend à travailler avec le simulateur et effectue un calcul de charge. Avec la quantité calculée de cargaison, l'étudiant.e chargera le navire. Un exercice de lavage de réservoir complète la partie pratique.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
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 oral avec préparation écrite et 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	- Syllabus du professeur disponible. - Geen tweede zit voor praktijk indien afwezigheid labo. Indien aanwezig maar niet geslaagd: examenvorm schriftelijk, mondeling en simulatoroefening - STCW Vak - cesuurregel 10/20 (theorie en praktijk). - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Bruhn, C. (latest ed.). <i>Dr. Verwey's Tank Cleaning Guide</i>. Dassendorf, Germany: ChemServe. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Clean seas guide for oil tankers</i>. London, UK: ISC. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>International safety guide for oil tankers and terminals (ISGOTT)</i>. London, UK: ICS. - International Chamber of Shipping. (latest ed.). <i>Ship to ship transfer guide</i>. London, UK: ISC. - 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. (1978). <i>International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) 1978, as amended</i>. London, UK: IMO. - Intertanko. (latest ed.). <i>Effective crude oil washing</i>. Oslo, Norway: Intertanko.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MéMOIRE DE BACHELOR ET MÉTHODES DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (5 Ude)
Element de formation	Mémoire de bachelor (HZS-WE-HT-SWM301)
Professeur(s)	Promotor
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Introduction à la recherche scientifique			
Unités d'étude (UdE)	4			
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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - évaluer de manière critique les informations provenant de sources et d'outils technologiques et de les synthétiser en combinaison avec leur propre contribution ; - mettre en place sa propre recherche scientifique maritime sous supervision ; - encadrer son travail dans un contexte plus large (scientifique, technologique, social ou économique, etc.) et en interpréter l'importance pour le secteur maritime ; - présenter son travail dans un document scientifique (mémoire).			
Contenu	Dans son mémoire de bachelor, l'étudiant.e explore de manière approfondie et critique la littérature sur un thème qu'il.elle a lui.elle-même choisi dans le domaine de la mécanique navale. Ce thème est lié au programme et/ou au domaine professionnel. L'étude de la littérature conduira à la formulation d'une question de recherche qui sera approfondie ultérieurement dans le cadre du mémoire de master. Dans ce mémoire de bachelor, l'étudiant.e élabore donc déjà une première ébauche technique quant à la manière dont il.elle procédera dans la recherche ultérieure. À la fin du BACH 3, l'étudiant.e soumet le résultat de ce travail sous la forme d'un rapport académique. L'étudiant.e fait preuve d'engagement et d'initiative, est ponctuel et assertif, et respecte les accords et le calendrier.			
Résultats d'apprentissage	- Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
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 graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MéMOIRE DE BACHELOR ET MÉTHODES DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (5 Ude)
Element de formation	Méthodes de la recherche scientifique (HZS-WE-HT-SWM302)
Professeur(s)	Peter BUEKEN, Deirdre LUYCKX, Katrijn VERHASSELT
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement				
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Introduction à la recherche scientifique			
Unités d'étude (UdE)	1			
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: - utiliser les principes de la rédaction scientifique et de la méthodologie scientifique comme éléments constitutifs du mémoire de bachelor ; - produire un rapport scientifique conformément aux normes scientifiques et académiques en vigueur, en utilisant LaTeX ; - soit élaborer un plan de recherche pour une expérience scientifique en fonction de la validité et de la fiabilité souhaitées des résultats à obtenir ; - ou appliquer le principe d'homogénéité dimensionnelle en vue d'une recherche sur les relations entre les grandeurs physiques.			
Contenu	L'étudiant.e approfondit ses compétences pour participer à des projets (de recherche) dans divers domaines, en affinant d'abord ses compétences en matière de rédaction de textes scientifiques. En outre, l'étudiant.e approfondit un sous-domaine particulier de la pensée et de l'action scientifiques, en tant qu'aide à la recherche technique. Il.elle apprend ainsi à mettre en place une expérience scientifique ou à élaborer une analyse dimensionnelle. Enfin, comme alternative aux traitements de texte plus traditionnels, l'étudiant.e apprend à utiliser LaTeX pour la mise en forme de documents, tels que des rapports de recherche ou des mémoires. LaTeX est particulièrement adapté à la mise en forme correcte de textes techniques contenant de nombreuses formules, mais il peut être utilisé de manière très large.			
Résultats d'apprentissage	- Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 épreuve finale intégrée	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
	Deuxième session épreuve finale intégrée			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MATHEMATICS PART 3 AND DATA ANALYSIS (3 Ude)
Element de formation	Mathematics (part 3) and data analysis (HZS-WE-HT-SWM311)
Professeur(s)	Peter BUEKEN, Deirdre LUYCKX
Responsable	Deirdre LUYCKX
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

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) Mathématiques et Physique - partim 2			
Unités d'étude (UdE)	3			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	12/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/-	Semestre 1, Module 1.2 6/6	Semestre 2, Module 2.1 6/6	Semestre 2, Module 2.2 -/-
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - construire un modèle de régression approprié (simple ou multiple) à partir d'un ensemble de données mesurées et évaluer sa qualité ; - quantifier et représenter visuellement la fiabilité des estimations et des prédictions des modèles de régression ; - résumer les résultats d'une analyse de régression de manière scientifiquement justifiée, à la fois sous forme de graphique et de texte; - utiliser correctement les techniques de l'algèbre linéaire dans des situations concrètes ; - effectuer correctement des calculs matriciels et choisir la technique appropriée pour résoudre des problèmes de l'algèbre linéaire ; - résoudre correctement des problèmes de l'algèbre linéaire à l'aide de logiciels scientifiques ; - utiliser des logiciels scientifiques et statistiques pour créer des représentations graphiques, construire des modèles mathématiques et résoudre des problèmes mathématiques et physiques.			
Contenu	L'étudiant.e apprendra à utiliser des modèles de régression simple et multiple pour des données originales ou transformées, et applique ces techniques à des données de mesure concrètes. Il.elle apprend à évaluer la qualité des modèles de régression en vérifiant les conditions de régression, en déterminant le coefficient de corrélation et la précision des estimateurs. Il.elle utilise les modèles de régression à la fois pour l'estimation d'une tendance moyenne et pour la prédiction d'une valeur individuelle et détermine la fiabilité des deux. Enfin l'étudiant.e apprend à communiquer clairement les résultats d'une analyse de régression, à la fois dans un texte scientifique et à un public plus large. Ensuite, l'étudiant.e est initié.e à l'algèbre linéaire, à l'espace vectoriel $\mathbb{R}^n$, aux vecteurs et à leur représentation analytique, aux transformations linéaires et aux matrices. Il.elle apprend comment ces techniques sont appliquées pour résoudre des systèmes d'équations linéaires. L'étudiant.e est initié.e aux concepts importants de déterminant, de valeur propre et de vecteur propre, ainsi qu'à certaines applications de ces concepts. L'étudiant.e apprend à travailler avec un logiciel scientifique, par exemple Scilab, pour résoudre des problèmes plus difficiles avec des vecteurs et des matrices. Il.elle apprend à travailler avec des graphiques, des transformations linéaires et des fonctions, par exemple pour construire des réseaux neuronaux.			
Résultats d'apprentissage	- Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences exactes (bachSW-c) - Approcher les systèmes techniques complexes à bord des navires et des installations maritimes à partir d'une compréhension approfondie des sciences techniques appliquées (bachSW-d) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 oral avec préparation écrite	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 oral avec préparation écrite
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Calculatrice scientifique classique et calculatrice graphique scientifique admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	MARITIME ENGLISH - PART 3 (3 UoE)
Element de formation	Maritime English - part 3 (HZS-WE-HT-SWM331)
Professeur(s)	Pieter DECANCO, Felix HERMANS
Responsable	Pieter DECANCO
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Cours magistral			
Autres méthodes d'enseignement	Portfolio			
	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Maritime English - part 2			
Unités d'étude (UoE)	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	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - reconnaître, comprendre, mémoriser et appliquer le vocabulaire maritime spécifique à un niveau approfondi dans les thèmes spécifiques pertinents (voir contenu de l'apprentissage) et dans des situations de communication maritime générale; - comprendre, appliquer et manier la grammaire anglaise (grammaire, prononciation, structure, vocabulaire, etc.) à un niveau approfondi et reconnaître et utiliser différents genres linguistiques au niveau de la gestion maritime; - comprendre, analyser et traiter différents documents maritimes à partir des compétences suivantes : lecture, écriture, écoute et expression orale; - Comprendre et reconnaître la valeur de l'auto-réflexion et de la réflexion par les pairs; - rechercher des sources académiques, citer des sources et rédiger des textes en anglais au niveau académique; - reconnaître, comprendre, mémoriser et appliquer la méthode de communication maritime spécifique de l'OMI "Standard Marine Communication Phrases" à un niveau approfondi dans des situations authentiques.			
Contenu	Dans le cours d'anglais maritime 3, l'étudiant.e apprend: - à appliquer un vocabulaire maritime spécifique à un niveau approfondi en utilisant divers matériels d'étude, ainsi que les documents de cours - en se concentrant sur certains sujets pertinents pour les étudiants en sciences nautiques et en génie maritime - en particulier "une communication efficace, l'environnement marin et la durabilité, le transport maritime vert et les carburants alternatifs, les types de matériaux et le traitement des matériaux, les femmes dans le secteur maritime, les ports de l'avenir et la routine du navire"; - à appliquer un anglais correct (grammaire, prononciation, structure, vocabulaire, etc.) à un niveau plus approfondi en utilisant la langue au niveau de la gestion maritime.) dans des contextes de communication maritime (débats, briefings, présentations, brainstorming, témoignages, auto-évaluation et évaluation par les pairs, etc); - à rechercher des sources académiques, citer des sources et rédiger des textes de niveau académique par le biais d'un portfolio sur des sujets spécifiques (voir ci-dessus); - à connaître la méthode de communication maritime spécifique de l'OMI "Phrases de communication maritime normalisées" à un niveau approfondi en appliquant les SMCP dans des situations authentiques.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Communiquer efficacement et professionnellement en anglais en toutes circonstances maritimes (situations nautiques-techniques) (bachSW-g) - Rechercher, traiter, interpréter, évaluer et communiquer des informations scientifiques et techniques relatives à la mécanique navale (bachSW-h) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 oral avec préparation écrite	Après Module 2.2 -
	Deuxième session oral avec préparation écrite			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Buckowska, W. (2014). <i>MarEngine English Underway</i>. Dokmar, the Netherlands. ISBN: 9789071500268. - International Maritime Organization. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO. ISBN: 9789280142112. - Murphy, R. (2004). <i>English Grammar in Use</i>. (4th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN: 9781107533934. - Murphy, R. (2004). <i>Essential Grammar in Use</i> (3rd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. ISBN 9781107480551. - Nisbet, A., Witcher Kutz, A. & Logie, C. (1997). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 1</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN: 0 9531748 08. - Nisbet, A., Witcher Kutz, A. & Logie, C. (1998). <i>Marlins English for Seafarers, Study Pack 2</i>. Edinburgh, UK: Marlins. ISBN 0953174816. - Petkova, V. & Toncheva, S. (2016). <i>Correspondence and Communications in Shipping</i>. Varna, Bulgaria: Steno Publishing House. ISBN: 978-954-449-853-5. - Van Kluijven, P.C. (2007). <i>The International Maritime Language Programme</i>. Sint Pancras, the Netherlands: Alk & Heijnen Publishers ISBN: 9789059610064. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- 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. (2002). <i>Standard Marine Communication Phrases</i>. London, UK: IMO.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	COMMUNICATION GÉNÉRALE ET INTERCULTURELLE ET MCRM (4 Ude)
Element de formation	Communication générale et interculturelle (HZS-WE-HT-SWM321)
Professeur(s)	Sophie LIMBOS
Responsable	Sophie LIMBOS
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

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) Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	8/12			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 4/4	Semestre 1, Module 1.2 4/8	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: - avoir une compréhension du processus de communication, en portant une attention particulière aux pièges et aux causes possibles d'une mauvaise communication; - appliquer ces connaissances dans l'analyse de situations de communication; - faire une analyse SWOT de ses propres compétences en communication et réfléchir de manière critique à ses propres compétences et à la perception de ces compétences par les autres partenaires en communication; - formuler et appliquer des stratégies correctives; - comprendre les stratégies de communication orale et écrite acquises, les appliquer et les adapter au contexte physique et (inter)culturel dans lequel la communication a lieu; - rechercher et utiliser des sources appropriées en guise d'introduction à la recherche scientifique afin d'élaborer une intervention/présentation avec une citation correcte des sources; - démontrer une bonne compréhension de processus de communication spécifiques aux situations de crise à bord, en tenant compte du leadership, de la coordination et de la sécurité; - choisir et appliquer des stratégies de communication efficaces pour interagir dans des situations d'urgence complexes ou sous pression.			
Contenu	Ce cours permet à l'étudiant.e en Mécanique navale d'acquérir une connaissance approfondie du processus de communication ainsi que de tous les facteurs y contribuant, tant de manière générale que dans le contexte maritime spécifique. Nous accordons beaucoup d'attention à la spécificité des différents processus et procédés (types d'interaction, environnement professionnel multiculturel) à bord d'un navire, à leur impact sur notre façon de communiquer et aux compétences communicatives en jeu. L'étudiant.e apprendra ensuite à analyser et à affiner/remédier à ses propres capacités de communication par le biais de diverses activités écrites et orales (présentation, briefing,pitch,...). Enfin, dans ce cours, l'étudiant.e maîtrise les aspects communicationnels propres au Crowd and Crisis Management à bord.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f)			
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 en portfolio			
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	COMMUNICATION GÉNÉRALE ET INTERCULTURELLE ET MCRM (4 UdE)
Element de formation	Maritime Crew Resource Management (HZS-WE-HT-SWM322)
Professeur(s)	Rik FLOREN
Responsable	Sophie LIMBOS
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

Forme d'enseignement	Exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Travail en groupes			
Langue d'instruction	Anglais			
Séquence de succession	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) Exercices multidisciplinaires sur simulateur - partim 1			
Unités d'étude (UdE)	2			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	-/32			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 -/8	Semestre 1, Module 1.2 -/8	Semestre 2, Module 2.1 -/8	Semestre 2, Module 2.2 -/8
Objectifs d'apprentissage	À la fin du cours, l'étudiant.e doit être capable de: - expliquer les principes de base du MCRM et du travail en équipe à bord; - décrire différents styles de leadership et l'importance de la compétence émotionnelle; - appliquer des techniques efficaces de communication et de motivation au sein de l'équipe; - évaluer la conscience situationnelle; - reconnaître les différences culturelles, les valeurs et les attitudes, et y réagir de manière appropriée; - identifier le stress, la fatigue et les conflits comme facteurs de risque pour la sécurité à bord; - analyser des incidents à partir des facteurs humains et formuler des actions appropriées; - appliquer les principes du MCRM lors de l'entraînement au simulateur.			
Contenu	L'étudiant(e) est initié(e) aux principes fondamentaux du Maritime Crew Resource Management (MCRM) et apprend comment les facteurs humains et organisationnels influencent le fonctionnement sûr et efficace d'une équipe à bord. Le cours offre une compréhension approfondie des compétences en travail d'équipe, du leadership, de la communication et de la prise de décision, avec une attention particulière portée à l'intelligence émotionnelle, à la motivation et à la gestion des conflits. L'étudiant(e) analyse comment la conscience situationnelle, la culture, les valeurs et les attitudes influencent les comportements à bord, et apprend à construire des modèles mentaux et une compréhension partagée au sein d'une équipe. Il/elle comprend l'importance d'une communication efficace (comme l'écoute active et la communication en boucle fermée) et apprend comment la fatigue, le stress et les situations imprévues affectent la sécurité. La théorie est mise en pratique via des exercices sur simulateur, des scénarios réalistes, des réflexions en groupe, et des briefings et débriefings structurés.			
Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e) - Fonctionner dans un contexte international et multiculturel, faire preuve de flexibilité et se comporter de façon respectueuse envers les autres (bachSW-f) - Communiquer efficacement et professionnellement en anglais en toutes circonstances maritimes (situations nautiques-techniques) (bachSW-g) - Être conscient de sa responsabilité sociale (environnement, sécurité ...) et agir en fonction de celle-ci; faire preuve de rigueur et maîtriser le stress en toute situation de crise, en particulier dans des situations propres à la profession de mécanicien à bord (bachSW-i)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 évaluation permanente
	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 session d'examen.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - CAE, <i>MCRM student's workbook</i> , latest edition, by CAE maritime training team - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- Lagadec, P. (1993). <i>Preventing chaos in a crisis: Strategies for prevention, control, and damage limitation</i> . New-York, US: McGraw-Hill. ISBN: 978-0077077747. - Roberts, P. (1996). <i>Watchkeeping Safety and Cargo Management in Port: A Practical Guide</i> . London, UK: Nautical Institute. ISBN 978-1870077293.			

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale
Subdivision de formation	ECONOMICS FOR THE MARITIME SECTOR (3 Ude)
Element de formation	Economics for the maritime sector (HZS-WE-HT-SWM341)
Professeur(s)	Theo NOTTEBOOM
Responsable	Theo NOTTEBOOM
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale

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 8/-	Semestre 1, Module 1.2 16/-	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: -Comprendre et utiliser les principaux principes et concepts économiques liés aux fondements de l'économie ; la demande, l'offre et l'équilibre du marché ; la théorie de la production et des coûts ; ainsi que la structure du marché; -Analyser et évaluer l'environnement macro-économique dans lequel opère le secteur de la marine marchande; -Comprendre le fonctionnement des principaux marchés maritimes — notamment les marchés de la construction navale, de la démolition et du fret — au sein de segments tels que la ligne régulière et le vrac; -Démontrer une solide compréhension de la manière dont les dirigeants de compagnies maritimes et leurs clients peuvent naviguer les cycles de marché, prendre des décisions stratégiques et gérer les risques de manière efficace.			
Contenu	Le cours se compose de deux parties. Dans la première partie, l'étudiant.e se familiarise avec les principes et concepts généraux de l'économie. Il.elle se penche sur quatre thèmes : (1) les fondements de l'économie ; (2) la demande, l'offre et l'équilibre du marché ; (3) la théorie de la production et des coûts ; et (4) la structure du marché. Dans la deuxième partie du cours, l'étudiant.e se met aux questions fondamentales et aux mécanismes de l'économie maritime. Il.elle commence par explorer l'environnement de marché dans lequel opèrent les compagnies maritimes, suivi d'un aperçu structuré des principaux segments de l'industrie maritime. À l'aide de divers jeux de données et de publications sectorielles, l'étudiant.e analyse la demande, l'offre et l'équilibre entre les deux dans les marchés de la construction navale, de la démolition navale et du fret. Il.elle examine ensuite les dynamiques qui façonnent le comportement du marché du fret, en accordant une attention particulière aux choix d'affrètement, aux outils de market timing, aux stratégies d'investissement dans les actifs et à la gestion des risques. Le cours propose également une analyse approfondie des marchés de la construction navale, de la démolition navale et des croisières.			
Résultats d'apprentissage	- Focaliser sur les résultats à atteindre en établissant une planification efficace et précise et en réfléchissant et agissant de façon créative et innovatrice (bachSW-e)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 -	Après Module 1.2 écrit	Après Module 2.1 -	Après Module 2.2 -
Mesures de césure				
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Pdf's of powerpoint presentations per topic will be made available by course coordinator via Blackboard. This also includes a set of background papers and reports per topic. Furthermore, some shipping-related chapters of the online book 'Port Economics, Management and Policy' will be used during classes (https://porteconomicsmanagement.org/) - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles				

Fiche 'ECTS'

Formation	Bachelor académique en Mécanique Navale			
Subdivision de formation	ADVANCED FIRE FIGHTING AND TANKER FIRE FIGHTING (UdE)			
Element de formation	Advanced fire fighting and tanker fire fighting (HZS-NW-EXP-SWM331)			
Professeur(s)	Laura DE WEL, Inez HOUBEN, Raf MESKENS, Dries VAN ZUNDELT			
Responsable	Raf MESKENS			
Parcours de formation	Troisième bachelor en Mécanique Navale			
Forme d'enseignement	Cours magistral et exercices pratiques			
Autres méthodes d'enseignement	Excursion			
	Travail en groupes Démonstration			
Langue d'instruction	Français + Anglais			
Séquence de succession				
Unités d'étude (UdE)	-			
Heures de cours magistral/ exercices pratiques	6/24			
Semestre + module(s)	Semestre 1, Module 1.1 6/-	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: - lancer, contrôler et diriger les opérations de lutte contre l'incendie à bord des navires; - communiquer adéquatement lors de la lutte contre les incendies à bord des navires, coordonner les équipages, agir adéquatement lors du contrôle de la ventilation, des systèmes de carburant et contrôler l'organisation des premiers secours; - estimer les conséquences de l'utilisation de l'eau pour la lutte contre l'incendie sur la stabilité du navire et l'utiliser efficacement en appliquant les corrections nécessaires; - connaître et maîtriser les processus/risques liés à la distillation sèche et aux processus chimiques en cas de lutte contre les incendies; - dans la lutte contre les incendies, prendre les mesures appropriées en cas d'incendie impliquant des substances dangereuses; - connaître et comprendre les dangers et les précautions à prendre et les appliquer lors de la manipulation et du stockage de matériaux tels que les peintures; - connaître les procédures et coordonner la lutte contre les incendies avec les équipes à terre; - organiser et former des équipes de pompiers pour lutter contre les incendies dans la salle des machines, les zones de fret, les cuisines ou les zones de détente et pour certains types d'incendies; - inspecter, vérifier et entretenir les systèmes de détection d'incendie et les équipements d'extinction avec leurs différents composants, sans activer, désactiver ou endommager ces systèmes, ainsi qu'inspecter ces systèmes et équipements afin de maintenir leur conformité en règle avec la législation et la réglementation en vigueur; - enquêter sur les incidents d'incendie et établir des rapports sur l'origine et la cause, avec des recommandations pour des mesures correctives.			
Contenu	Le cours "Advanced fire fighting & tanker fire fighting" est optionnel et est se compose des éléments suivants: - un test d'admission basé sur le basic fire fighting; - 6h de cours théorique à la ESNA pendant module 1.1; - 3 jours d'entraînement pratique, un à ESNA et deux dans un centre spécialisé en lutte anti-incendie, pendant les semaines IHS - SA; Durant ce stage les étudiants reçoivent une formation aux techniques avancées de lutte contre les incendies, conforme au STCW A VI/3 (Advanced fire fighting), A V/1.1.1. en A V/1.2.1. (tanker fire fighting). Contrôle de la lutte contre l'incendie à bord des navires : - procédures de lutte contre l'incendie en mer et dans les ports, en mettant l'accent sur l'organisation, la tactique et le commandement : A : Dès réception d'un rapport ou de toute autre indication d'incendie, prendre toutes les mesures initiales nécessaires pour alerter les équipages appropriés et assurer une assistance adéquate. B : Dès réception des premiers rapports sur les lieux, faire l'évaluation de la scène de l'incendie et prendre les mesures à suivre pour maîtriser et éteindre l'incendie; - communication et coordination pendant la lutte contre l'incendie, contrôle des systèmes de ventilation et de carburant et organisation autour des personnes blessées : A : en cas de simulation, ordonner l'arrêt de tous les systèmes appropriés, B : déployer les effectifs supplémentaires nécessaires pour lutter contre l'incendie et secourir les personnes blessées; - prendre les mesures appropriées pour contrôler les débits d'eau en fonction de la stabilité du navire, afin de les maintenir et de les surveiller à tout moment; - prendre les mesures appropriées dans la lutte contre l'incendie au niveau de la distillation sèche, des réactions chimiques et des chaufferies; - prendre les mesures appropriées pour lutter contre les incendies impliquant des marchandises dangereuses; - prendre les bonnes précautions et connaître les risques liés au stockage et à la manipulation des matériaux lors d'un exercice de simulation d'incendie dans une salle de stockage spécialisée; - faire preuve de leadership, de contrôle, de communication et de coordination pour lutter contre les incendies avec le personnel sur terre. Organiser et former les équipes de lutte contre l'incendie : - préparer un plan d'urgence, comprenant l'affectation du personnel et décrire les tactiques pour contenir / contrôler et éteindre un incendie; - préparer, conduire et évaluer un exercice pour un type d'incendie spécifique. Inspection et maintenance des systèmes de détection et d'extinction et des accessoires : - A : Démonstration de la connaissance de l'inspection et de l'entretien des différents systèmes et de leurs composants. B : Démonstration des connaissances liées au fonctionnement de différents systèmes et de leurs composants; - inspection des systèmes de lutte contre l'incendie en ce qui concerne leur validité par rapport à la réglementation. Enquêtes et rapports à la suite d'incendies : - décrire le processus de localisation du foyer d'un incendie, à l'aide de modèles de feu, de résidus carbonisés, de dommages structurels, de décoloration et de flexion ou de toute autre preuve physique; - idem, mais en désignant et en signalant la cause d'un incendie; - décrire les contre-mesures efficaces suite à l'évaluation de l'origine, de la cause et des déclarations des témoins après un incendie.			

Résultats d'apprentissage	- Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/2, A-V et A-VI pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (mastSW-a) - Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/1, A-V et A-VI1 pour les officiers-mécaniciens à bord des navires de la marine marchande (bachSW-a) - Agir conformément aux exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6, et A-VI1 pour les officiers?électrotechniciens (ETO) à bord des navires de la marine marchande (mastSW-b) - Avoir une connaissance de base sur les exigences (normes) de la Convention internationale sur les normes de formation, certification et veille pour les gens de mer (STCW) A-III/6 et A-VI pour Officier électrotechnicien (ETO) à bord des navires de la marine marchande (bachSW-b)			
Forme d'examen	Après Module 1.1 évaluation permanente	Après Module 1.2 évaluation permanente	Après Module 2.1 évaluation permanente	Après Module 2.2 évaluation permanente
	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 session d'examen; - Score minimale de 10/20 pour chaque partie de l'examen pour valider cet élément de formation.			
Matériel d'étude nécessaire	- Syllabus du professeur disponible. - Vêtements de protection. - Aucune calculatrice n'est admise.			
Connaissances préalables recommandées				
Informations additionnelles	- 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. (2000). <i>International Code for Fire and Safety Systems (FSS Code)</i>. London, UK: IMO.			

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



Séquences de succession

Bachelor académique en Mécanique Navale

Année académique 2026-2027

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



Séquences de succession (première inscription à partir de 2023-24)

Bachelor académique en Mécanique Navale

Année académique 2026-2027

Deuxième bachelor en Mécanique Navale

Faculté de Mécanique Navale	
PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) PROCESSUS THERMODYNAMIQUES - PARTIM 1
AUTOMATISATION NAVALE - PARTIM 1	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 1
ELECTRONIQUE NAVALE ET TIC - PARTIM 1	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) ELECTRICITÉ THÉORIQUE & ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 1
ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) ELECTRICITÉ THÉORIQUE & ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 1 MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 1
PROPULSION MARINE - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) PROPULSION MARINE - PARTIM 1
FORMATION DE COMPÉTENCES EN MÉCANIQUE NAVALE - PARTIM 2	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) FORMATION DE COMPÉTENCES EN MÉCANIQUE NAVALE – PARTIM 1
EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 1	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MARITIME ENGLISH - PART 1
Faculté Nautique	
STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) STABILITÉ ET CONSTRUCTION NAVALE - PARTIM 1
Faculté des Sciences	
MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 1
MATIÈRE ET MATÉRIAUX - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MATIÈRE ET MATÉRIAUX PARTIM 1
MARITIME ENGLISH - PART 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MARITIME ENGLISH - PART 1

Troisième bachelor en Mécanique Navale

Faculté de Mécanique Navale	
ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 3 ET HIGH VOLTAGE	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) ELECTROTECHNIQUE NAVALE - PARTIM 2
PROPULSION MARINE - PARTIM 3	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) PROPULSION MARINE - PARTIM 2
FORMATION AUX COMPÉTENCES DES MÉCANICIENS DE MARINE - PARTIM 3, SÉMINAIRES - PARTIM 1 ET EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 2	Succession stricte (doit avoir suivi.e et validé.e) EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 1 FORMATION DE COMPÉTENCES EN MÉCANIQUE NAVALE - PARTIM 2
AUXILIAIRES MARINS - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MACHINES AUXILIAIRES MARINS - PARTIM 1
ÉLECTRONIQUE DE NAVIRE ET TIC - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) ELECTRONIQUE NAVALE ET TIC - PARTIM 1
AUTOMATISATION MARINE - PARTIM 2	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) AUTOMATISATION NAVALE - PARTIM 1
Faculté Nautique	
BASIC TANKER TRAINING (OIL, GAS, CHEM AND IGF)	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) STABILITY AND SHIP'S CONSTRUCTION - PART 2
Faculté des Sciences	
MÉMOIRE DE BACHELOR ET MÉTHODES DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) INTRODUCTION À LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
MATHEMATICS PART 3 AND DATA ANALYSIS	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MATHÉMATIQUES ET PHYSIQUE - PARTIM 2
MARITIME ENGLISH - PART 3	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) MARITIME ENGLISH - PART 2
COMMUNICATION GÉNÉRALE ET INTERCULTURELLE ET MCRM	Succession ordinaire (doit avoir suivi.e) EXERCICES MULTIDISCIPLINAIRES SUR SIMULATEUR - PARTIM 1