

Annexe I

Formation conduisant à la délivrance du diplôme d'officier électronicien et systèmes de la marine marchande – cursus interne Horaires, programme et compétences attendues

Horaires d'enseignement

FORMATION MODULAIRE				
Matières	C	TD	TP	S
Module ES1-1 (Électrotechnique, électronique et systèmes de commande au niveau opérationnel)				
Connaissance des systèmes électroniques et de commandes	12 h	-	-	-
Connaissance des ordinateurs et réseaux informatiques à bord des navire	42 h	-	18 h	-
Connaissance des outils et missions des navires de service	48 h	-	-	-
<i>Totaux partiels</i>	<i>102 h</i>	-	<i>18 h</i>	-
<i>Total module ES1-1</i>		<i>120 h</i>		
Module ES3-1 (Entretien et réparation au niveau opérationnel)				
Entretien et réparer le matériel de navigation, communication et sécurité du navire	9 h	-	15 h	-
Entretien et réparer les ordinateurs et réseaux informatiques à bord des navires	9 h	-	15 h	-
Maintenance des outils des navires de service	9 h	-	15 h	-
<i>Totaux partiels</i>	<i>27 h</i>	-	<i>45 h</i>	-
<i>Total module ES3-1</i>		<i>72 h</i>		
Module NES-1 (Module national électronicien et systèmes au niveau opérationnel)				
Anglais maritime et technique	15 h	15 h	-	-
<i>Totaux partiels</i>	<i>15 h</i>	<i>15 h</i>		
<i>Total module NES-1</i>		<i>30 h</i>		
Épreuves finales écrites		-		
TOTAL FORMATION « OESMM – cursus interne » (évaluations comprises) HORS FORMATIONS SPECIFIQUES		222 h		

FORMATIONS SPECIFIQUES*	
Certificat général d'opérateur (CGO)	70 h
Cours d'initiation à la fonction d'opérateur en positionnement dynamique « DP induction course »***	28 h
Total formations spécifiques	98 h

TOTAL FORMATION « OESMM – cursus interne »*	320 h
----------------------------------------------------	--------------

* suivant le candidat – cas d'un titulaire du CFBS, du CQALI, du CAEERS, de l'EM II, en cours de validité.

** temps de formation pour la délivrance du certificat ou de l'attestation concerné.

*** dispensée par un centre de formation agréé par le Nautical Institute.

Recommandations

Un cours (noté « C » dans les tableaux) désigne une action de formation en présence d'un enseignant et d'élèves. Sa réalisation devrait se faire dans une salle de classe sans limitation du nombre d'élève. Une partie du cours pouvant aller jusqu'à 50 % de volume horaire peut éventuellement être réalisée sans présence d'enseignant et hors de la salle de classe à l'aide de techniques de formation en ligne. Toutefois les volumes horaires effectués par ces méthodes devraient apparaître dans les emplois du temps des élèves et être répartis de façon à représenter au maximum 50 % du volume horaire effectué dans la matière durant une période d'une semaine.

Un travail dirigé (noté « TD » dans les tableaux) désigne une action de formation en présence d'un enseignant et d'élèves. Sa réalisation devrait se faire dans une salle de classe avec limitation du nombre d'élève à 16. Les travaux dirigés ne peuvent être réalisés sans la présence d'enseignant.

Une séance de travaux pratiques (noté « TP » dans les tableaux) désigne une action de formation ayant pour objet la mise en pratique des compétences enseignées aux élèves. Sa réalisation devrait se faire dans une salle de classe équipée en conséquence et avec limitation du nombre d'élève à 12. Les travaux pratiques ne peuvent être réalisés sans la présence d'enseignant.

Une séance de simulateur (noté « S » dans les tableaux) désigne une action de formation ayant pour objet la mise en pratique des compétences enseignées aux élèves à l'aide d'un logiciel de simulation. Sa réalisation devrait se faire dans une salle de classe équipée en conséquence avec un maximum de deux élèves par station de simulation et un maximum de 6 stations élève par enseignant. Les séances de simulateur ne peuvent être réalisées sans la présence d'enseignant.

MODULE ES1-1
ELECTROTECHNIQUE, ELECTRONIQUE ET SYSTEMES DE COMMANDE
AU NIVEAU OPERATIONNEL
(Durée : 120 h)

CONNAISSANCE DES SYSTEMES ÉLECTRONIQUES ET DE COMMANDES

Durée : 12 heures
(Cours : 12 h)

1. Mesure, alarme et supervision		
Durée	Compétences	Connaissances, compréhensions et aptitudes
12 C	Dispositifs de détection incendie	Décrire le principe, le fonctionnement, les fonctionnalités et les particularités réglementaires.
	Dispositifs de vidéosurveillance	Décrire le principe, le fonctionnement, les fonctionnalités et les particularités réglementaires.

ORDINATEURS ET RÉSEAUX INFORMATIQUES À BORD DES NAVIRES

Durée : 60 heures
(Cours : 42 h ; TP : 18 h)

Code STCW, tableau A-III/6

Fonction : « Électricité, électronique et systèmes de commande au niveau opérationnel »

Compétence : « Exploiter les ordinateurs et les réseaux informatiques à bord des navires »

1. Administration et sécurité des systèmes de l'information et des réseaux informatiques à bord des navires		
Durée	Compétences	Connaissances, compréhensions et aptitudes
42 C + 18 TP	Architectures des serveurs	Décrire les serveurs informatiques. Décrire les services incluant notamment la messagerie, le partage de fichiers, le www, les bases de données, le NTP, les serveurs mandataires... Décrire les principaux systèmes d'exploitation Windows et Linux, et leurs interconnexions. Décrire les technologies de virtualisation. Décrire les architectures des serveurs de stockage en réseau (NAS). Décrire les systèmes et stratégies de sauvegardes.
	Réseaux	Décrire les infrastructure et topologies de réseau, le modèle OSI. Décrire en détail les protocoles Ethernet, IP, TCP, UDP, Wi-fi. Décrire les commutateurs réseau et leurs administrations. Décrire les technologies de VOIP.
	Système d'acquisition et temps réel	Décrire les protocoles de transmissions de données et notamment les bus et liaisons série, USB, CAN. Décrire les normes NMEA et IEC61162. Expliquer les systèmes d'exploitation temps réel, incluant VxWoks.
	Sécurité	Décrire les politiques de sécurité. Décrire l'organisation et audit de la sécurité Décrire le compromis entre la disponibilité et sûreté de fonctionnement Décrire les dispositifs et équipements de sécurité (VPN-Firewall, etc.), • Expliquer la sécurisation de serveur et des postes clients, • Expliquer la méthodologie de la mise en place d'une PSSI.

CONNAISSANCE DES OUTILS ET MISSIONS DES NAVIRES DE SERVICE

Durée : 48 heures
(Cours : 48 h)

1. Connaissance des outils des navires de service		
Durée	Compétences	Connaissances, compréhensions et aptitudes
48 C	Connaissance des navires de service	Décrire les navires de service et leurs particularités d'exploitation commerciales dans les domaines suivants : - recherche océanographie, - pose et réparation de câbles de communication, - exploitation des ressources fossiles en mer, - énergie renouvelable en mer.
	ECDIS	Décrire les fonctionnalités et spécificités techniques réglementaires.
	Océanographie	Expliquer le principe des équipements scientifiques de mesure et de prise de relevés (magnétomètre, sondeur multi-faisceaux et de pêche, gravimètre, thermosalinomètre ...). Décrire les techniques de collecte d'échantillons.
	Câble	Décrire les méthodes de pose et de réparation de câble. Décrire les équipements embarqués spécifiques aux travaux de câble.
	Exploitation des ressources fossiles	Décrire les méthodes d'exploitation des ressources fossiles. Décrire l'environnement réglementaire particulier à cette activité.
	Énergie marines et renouvelables	Décrire les méthodes d'exploitation des énergies renouvelables en mer (vent, houle, courant). Décrire l'environnement réglementaire particulier à cette activité.
	Engins remorqués, télé-opérés et submersibles habités	Décrire les différentes catégories d'engins d'exploration sous-marines et leur environnement technique et réglementaires.

MODULE ES3-1
ENTRETIEN ET REPARATION AU NIVEAU OPERATIONNEL
(Durée : 72 h)

**ENTRETIEN ET RÉPARER LE MATÉRIEL DE NAVIGATION,
DE COMMUNICATION ET DE SÉCURITÉ DU NAVIRE**

Durée : 24 h
(Cours : 9 h ; TP : 15 h)

Code STCW, tableau A-III/6

Fonction : « Entretien et réparation au niveau opérationnel »

Compétence : « entretenir et réparer le matériel de navigation et les matériels de communication du navire »

1. Entretien et réparation des matériels de navigation et de communication		
Durée	Compétences	Connaissances, compréhensions et aptitudes
9 C + 15 TP	ECDIS	Effectuer la maintenance de niveau 1 à 3 de ce type de matériel et décrire les opérations de niveau 4 et 5. Réaliser des interventions sur les systèmes connexes et les liaisons avec l'ECDIS.
	Dispositifs de vidéosurveillance	Effectuer la maintenance de niveau 1 à 3 de ce type de matériel et décrire les opérations de niveau 4 et 5.
	Dispositif de détection incendie	Effectuer la maintenance de niveau 1 à 3 de ce type de matériel et décrire les opérations de niveau 4 et 5.

ENTRETENIR ET RÉPARER LES ORDINATEURS ET RÉSEAUX INFORMATIQUES À BORD DES NAVIRES

Durée : 24 heures
(Cours : 9 h ; TP : 15 h)

Code STCW, tableau A-III/6

Fonction : « Électricité, électronique et systèmes de commande au niveau opérationnel »

Compétence : « Exploiter les ordinateurs et les réseaux informatiques à bord des navires ».

1. Réseaux informatiques à bord des navires et sécurité des systèmes de l'information		
Durée	Compétences	Connaissances, compréhensions et aptitudes
9 C + 15 TP	Architecture des serveurs	Pratiquer la configuration et l'administration d'un serveur Linux et Windows (services de messagerie, annuaire, résolution de nom, serveur mandataire, partage de fichiers, NTP, etc.) Pratiquer l'installation et la configuration de machines virtuelles.
	Réseaux	Pratiquer la configuration d'un commutateur réseau. Pratiquer la supervision d'un réseau Ethernet (état de liaison physique et logique, statistiques, routage, vérification les différentes couches du modèle OSI).
	Sécurité des réseaux	Pratiquer l'audit de la sécurité. Mettre en œuvre les dispositifs et équipements de sécurité (VPN-Firewall, etc.).

MAINTENANCE DES OUTILS DES NAVIRES DE SERVICE

Durée : 24 heures
(Cours : 9 h ; TP : 15 h)

1. Maintenance des outils des navires de service		
Durée	Compétences	Connaissances, compréhensions et aptitudes
9 C + 15 TP	Positionneurs	Décrire et pratiquer la maintenance relative aux dispositifs de positionnement spécifiques aux navires de service et de leurs auxiliaires (systèmes hydroacoustique, fanbeam, artemis, tautwire...).
	Océanographie	Décrire et pratiquer la maintenance relative aux équipements scientifiques de mesure et de prise de relevés (magnétomètre, sondeur multi-faisceaux et de pêche, gravimètre, thermosalinomètre ...).
	Câble	Décrire et pratiquer la maintenance relative aux équipements embarqués spécifiques aux travaux de câble.
	Exploitation des ressources fossiles	Décrire et pratiquer la maintenance relative aux outils des navires spécifiques à l'exploitation des ressources fossiles en mer.
	Énergie marines et renouvelables	Décrire les méthodes d'exploitation des énergies renouvelables en mer (vent, houle, courant). Décrire l'environnement réglementaire particulier à cette activité.
	Engins remorqués, télé-opérés et submersibles habités	Décrire et pratiquer la maintenance des différents catégories d'engins d'exploration sous-marines.

MODULE NES-1
MODULE NATIONAL ELECTRONICIEN ET SYSTEMES
AU NIVEAU OPERATIONNEL
(Durée : 30 h)

ANGLAIS MARITIME & TECHNIQUE

Durée : 30 heures
(Cours : 15 h ; TD : 15 h)

Code STCW, tableau A-III/6

Fonction : « Électricité, électronique et systèmes de commande au niveau opérationnel »

Compétence : « Utiliser l'anglais à l'écrit et à l'oral »

1. Anglais		
Durée	Compétences	Connaissances, compréhensions et aptitudes
15 C + 15 TD	Anglais	Utiliser l'anglais à l'oral et à l'écrit pour : <ul style="list-style-type: none">- assurer les fonctions d'officier,- emploi du vocabulaire général maritime,- emploi du vocabulaire technique maritimes,- exploitation des manuels constructeurs,- exploitation des plans du navire,- exploitation des publications techniques.

Annexe II

Conditions d'obtention des modules conduisant à la délivrance du diplôme d'officier électrotechnicien pour les candidats du cursus interne

Les modules nécessaires à l'acquisition du diplôme d'officier électronicien des systèmes de la marine marchande pour les candidats du cursus interne sont au nombre de trois :

- Module ES1-1 : Électrotechnique, électronique et systèmes de commande au niveau opérationnel,
- Module ES3-1 : Entretien et réparation au niveau opérationnel,
- Module NES-1 : Module national électronicien et systèmes au niveau opérationnel.

L'évaluation des modules conduisant à la délivrance du diplôme d'officier électronicien des systèmes de la marine marchande est constituée de plusieurs épreuves conformément au tableau ci-dessous :

Matières	Coefficients	Modalités d'évaluation	Durée
Module ES1-1 (Électrotechnique, électronique et systèmes de commande au niveau opérationnel)			
Connaissance des ordinateurs et réseaux informatiques à bord des navires	1	Une épreuve écrite en cours de formation	2 heures
Connaissance des outils et missions des navires de service	1	Une épreuve écrite en cours de formation	2 heures
Module ES3-1 (Entretien et réparation au niveau opérationnel)			
Entretien et réparer les ordinateurs et réseaux informatiques à bord des navires	1	Une épreuve écrite en cours de formation	2 heures
Maintenance des outils des navires de service	1	Une épreuve écrite en cours de formation	2 heures
Module NES-1 (Module national électronicien et systèmes au niveau opérationnel)			
Anglais maritime et technique	1	Une épreuve écrite en cours de formation	30 minutes

La note obtenue au module est constituée par la moyenne arithmétique des notes obtenues aux épreuves constituant le module.

Est éliminatoire toute note inférieure à 3 à l'une des épreuves d'un module.