STM006 - Physique appliquée

Mis à jour le 03-07-2023

Code : STM006

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale : EPN08 - Institut national des sciences et techniques de la mer (INTECHMER) / Isabelle POIRIER

Contact national :

Cnam-Intechmer

Boulevard de collignon
50110 Cherbourg en cotentin
02 33 88 73 40
Service scolarité
scolarite-intechmer@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Accessible aux titulaires d'un bac scientifique, technique ou professionnel (voir liste des bacs autorisé sur le site du Cnam-Intechmer)

Objectifs pédagogiques

- Approfondir les différents domaines de la physique utilisés en océanographie tels la thermodynamique, la mécanique et la physique ondulatoire.
- Être capable de diagnostiquer des pannes électroniques simples, savoir effectuer des montages d'appareils électriques

Programme

Contenu

I. PHYSIQUE

1. Mesures et incertitudes
2. Généralités sur la mécanique
3. Mécaniques des fluides
4. Dynamique des fluides parfaits et visqueux
5. Les échanges de chaleur
6. Les ondes
7. Optique géométrique

II. ELECTRONIQUE

COURS

1. Les alimentations :
2. Systèmes électroniques et électromécaniques - Commutation – Résistances
3. Tension secteur
4. La sécurité des personnes et des biens

TRAVAUX DIRIGES

1. Les appareils domestiques
2. Energie à bord d'un bateau.
3. Résistances – commutation (circuits d'éclairage et commutation par relais) / fusible
4. Disjoncteur, Interrupteur différentiel, Commande d'un moteur par relais, Facture EDF, Agitateur thermique, Commutation, fusible
5. Appareil de laboratoire PAC1000.
6. Pompes d'aquarium : analyse des plaques signalétiques (classes électriques, indices de protection, Hauteur de refoulement, Débit, tension, Puissance)
7. Pompe aquaculture triphasée : Hauteur de refoulement, Débit, Commande de la pompe

TRAVAUX PRATIQUES

1. TP Alimentations
2. TP Commutation – Résistances
3. TP Tests de fonctionnement - Commande moteur par relais
4. TP Batterie
5. TP Tension secteur
6. TP Chauffage d'aquarium
7. TP Pompes d'aquarium

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Examen théorique, contrôles continus, TD/TP notés

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Instrumentation et métrologie en océanographie physique	LE MENN Marc
Des phénomènes physiques aux paramètres océanographiques	Martin Desruisseaux, Michel Petit, Laure Gardel, Antonio Ramos, Michel Slepoukha, Emmanuel Rivière, Josep Coca, Pierre Malard et Yvette Basson
Une introduction à la dynamique des océans et du climat. Tome 1 : Océan. Ed : Edp Sciences, col. QuinteSciences 06/2020	Alain COLIN DE VERDIERE
Enseigner les Concepts Physiques en Océanographie. Une Approche Basée sur la Pratique, in: Society, T.O. (Ed.), http://www.tos.org/hands_on. The Oceanography Society https://doi.org/10.5670/oceanog.2009.supplement.01	Karp-Boss L., Boss E., Weller H., Loftin J., Albright J.