

BCP001 - Outils pour la physique

Présentation

Prérequis

Accessible aux étudiants titulaire d'un bac scientifique, technologique* ou professionnel ou ayant validé une remise à niveau scientifique.

* les bacs technologiques et professionnels admissibles

Objectifs pédagogiques

Ce cours aborde les aspects clefs des mathématiques et de la physique pour des applications courantes en techniques liées à l'océanographie : trigonométrie, études de fonctions, calcul intégral et matriciel

Compétences

- Acquérir les notions de base en mathématiques pour mieux utiliser les différents outils de la physique
- Approfondir les différents domaines de la physique utilisés pour la prospection du domaine marin ainsi que les incertitudes liées aux mesures
- Etre capable d'effectuer une lecture critique de résultats chiffrés et de graphiques
- Maîtriser les principaux outils descriptifs mathématiques pour la présentation et l'exploitation de données
- Avoir une idée des méthodes mathématiques pour résoudre numériquement une équation implicite.
- Etre capable de réaliser une intégration numérique (calcul d'une intégrale et résolution d'une équation différentielle).

Programme

Contenu

I. MATHEMATIQUES

- A. Rappels équations de droites et résolution de systèmes
- B. Plan d'étude d'une fonction
- C. Trigonométrie dans le triangle rectangle
- D. Fonctions logarithmes et exponentielles
- E. Calcul intégral (calcul d'aire et valeur moyenne d'une fonction)
- F. Calcul matriciel (application à la résolution d'un système d'équations linéaires)

II. PHYSIQUE

- A. Mesures et incertitudes
- B. Généralités sur la mécanique
- C. Mécaniques des fluides
- D. Dynamique des fluides parfaits et visqueux
- E. Les échanges de chaleur
- F. Les ondes

Mis à jour le 09-04-2020



Code : BCP001

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) / Claire MARION

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

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final