BCP005 - Océanographie Physique

Mis à jour le 16-03-2026

Code : BCP005

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

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

L'unité d'enseignement « Océanographie physique » présente les caractéristiques physiques de l'océan permettant de mieux comprendre ses mouvements et ses variabilités spatio-temporelles. L'emphase porte sur l'océan à une échelle globale.

Cette unité a pour objectif d'étudier l'océan sous un regard à la fois descriptif (géographique) et dynamique (à partir des lois fondamentales de la physique). Le rôle central de l'océan sur la régulation du climat est aussi abordé afin de mieux comprendre les variations naturelles et l'effet anthropologique récent.

Compétences

- Reconnaître et comprendre les caractéristiques physiques de l'eau de mer, leurs origines ainsi que leurs équilibres
- Appréhender les différentes forces responsables des courants marins.
- Pour chaque océan, savoir faire un bilan climatique, hydrologique ainsi que l'analyse des courants de surface et de profondeur.

Programme

Contenu

I. LES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE L'EAU DE MER

A. Origines de l'eau de mer

B. Propriétés et états de l'eau de mer

C. Échanges de chaleur et d'eau avec l'atmosphère

D. Température, salinité et densité

E. Stratification et mélange

F. Diagrammes T-S et masses d'eau

G. Circulation thermohaline

H. Éléments d'acoustique sous-marine

I. Propriétés optiques des eaux de mer

II. LES PHENOMENES ONDULATOIRES

A. Données générales

B. Les vagues et la houle

C. Autres phénomènes ondulatoires

D. La marée océanique

III OCÉANOGRAPHIE RÉGIONALE

A. Définitions de base

B. Le terrain de jeu

C. Mers et océans

D. Bases de météorologie

E. Les forces

F. Les courants

G. Pour chacun des océans, le plan suivant est adopté

1. Cadre géographique
2. Morphologie du trait de côte et des fonds marins
3. Le forçage atmosphérique et sa variabilité spatio-temporelle
4. La circulation liée au vent
5. Structure hydrologique (salinité et température) et circulation profonde

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Evaluation sous forme de contrôles continus et d'examens.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées. 428 p.	Fieux, M., 2017. L'océan planétaire. 2e édition
Descriptive Physical Oceanography, 5th edition. 320 p.	Pickard, G. L., and Emery, W. J., 1990
Stewart, R. H., 2008. Introduction to Physical Oceanography. 345 p	https://oaktrust.library.tamu.edu/items/254c2944-dc14-445e-adde-663c63b4cc2e.
Regional Oceanography: an introduction. 2nd edn. Daya	Tomczak, M. and Godfrey, J. S., 2003.
Publishing House, Delhi. xi+390p.	http://gyre.umeoce.maine.edu/physicalocean/Tomczak/regoc/index.html.
The Oceans, Their Physics, Chemistry, andGeneral Biology	Sverdrup, H. U., Johnson, M. W. and Fleming, R. H., 1942

New York: Prentice-Hall.	1087 p.	http://ark.cdlib.org/ark:/13030/kt167nb66r/.