BCP003 - Géologie des océans + TED001 Enjeux des transitions écologiques

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

Cette unité d'enseignement pose les bases géologiques et chimiques nécessaires à la compréhension du fonctionnement des océans. Les thématiques sont variées, l'ordre dans lequel elles sont abordées permet de construire un socle cohérent commun aux trois filières du Cnam-Intechmer.

+ TED001 : Enjeux des transitions écologiques : comprendre et agir

30h de formation en FOAD évaluées par QCM – validation nécessaire pour l'obtention de l'UE d'accueil

Objectifs pédagogiques

- Développer une culture scientifique pluridisciplinaire autour des enjeux liés à la transition écologique
- Comprendre les grands enjeux sociétaux des transitions écologiques
- Comprendre les principaux équilibres et principales limites du système planétaire
- Comprendre les enjeux d'atténuation et d'adaptation au changement climatique

Compétences

BCP003 Géologie des océans

Poser les bases géologiques et chimiques nécessaires à la compréhension du fonctionnement des océans : formation et morphologies des océans, variations du niveau marin, sédimentologie marine, hydrosphère, chimie de l'eau de mer, interfaces océaniques, cycle du carbone, effet de serre

TED001 : Enjeux des transitions écologiques : comprendre et agir

- Connaître les phénomènes physiques, chimiques et anthropiques à l'origine du changement climatique
- Savoir anticiper les impacts du changement climatique sur les sociétés et les organisations
- Hiérarchiser les principales sources de perturbations des équilibres planétaires (gaz à effet de serre, causes de la perte de biodiversité…) et leurs interrelations
- Repérer et interpréter la bibliographie en lien avec le dérèglement climatique et les changements globaux

Programme

Contenu

I. LA FORMATION DES OCEANS

- Origine du globe terrestre
- Structure actuelle du globe terrestre
- Tectonique globale
- Histoire de la tectonique des plaques

Mis à jour le 25-11-2025

Code : BCP003

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

II. LES MORPHOLOGIES DES OCEANS

- La marge continentale
- Les grands fonds

III. LES VARIATIONS DU NIVEAU MARIN

- Quelques bases
- Les observations récentes
- Les causes des variations globales, des déformations du géoïde et des variations régionales
- Les variations du niveau des océans dans le passé géologique

IV. SEDIMENTOLOGIE MARINE

- Cycle géodynamique externe
- Nature des matériaux
- Altération des roches continentales
- Modes d'érosion et de transport
- Erosion : influences du climat et de la tectonique
- Processus de transport/sédimentation du littoral aux grands fonds
- Classification des roches sédimentaires meubles
- Diagenèse – Classification des roches sédimentaires indurées

V. L'HYDROSPHÈRE – APPORTS AUX OCEANS

- Formation de l'atmosphère et de l'hydrosphère
- Cycle de l'eau
- Variabilité géographique des flux d'eau et de particules aux océans

VI. CARACTERISTIQUES DE L'EAU DE MER

- Composition chimique de l'eau de mer
- Loi de Dittmar
- Origine de la salinité
- Mesures/définitions de la salinité
- Les éléments nutritifs
- L'oxygène dissous

VII. INTERFACES OCEANIQUES

- Interface eau-sédiment – focus sur les processus d'oxydo-réduction
- L'interface continent-océan – focus sur les processus estuariens et deltaïques
- L'interface océan-atmosphère – focus sur l'émission de l'aérosol marin

VIII. CYCLE DU CARBONE – EFFET DE SERRE - EQUILIBRE DES CARBONATES EN MILIEU MARIN

- Cycle du carbone
- Effet de serre – Evolution climatique – Rétroactions – Rôle de l'océan
- Equilibre des carbonates en milieu marin

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Evaluation sous forme de contrôles continus et d'examens, QCM.