

STM008 - Géologie des océans et processus chimiques + TED001 Enjeux des transitions écologiques

Présentation

Prérequis

Accessible aux titulaires d'un bac scientifique, technique ou professionnel (voir liste des bacs autorisés)

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

TED001 : Enjeux des transitions écologiques : comprendre et agir

Compétences visées

- 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

II. LES MORPHOLOGIES DES OCEANS

- La marge continentale
- Les grands fonds

III. LES VARIATIONS DU NIVEAU MARIN

Mis à jour le 28-02-2025



Code : STM008

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

- 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
- TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE MARINE
- Dosage de l'oxygène dissous
- Dosage de la salinité
- Dosage des nitrites (NO₂⁻) & des phosphates (PO₄³⁻)
- Turbidité & Matières en Suspension (MES)

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Examen théorique, contrôles continus, travaux pratiques notés, QCM