

MASTER MARINE SCIENCES

PARCOURS PHYSIQUE OCÉAN ET CLIMAT

semestre 9 PM POC

Ondes Océaniques

Présentation

Connaître la dynamique des ondes océaniques pour pouvoir analyser une situation océanique réaliste, dans un cadre de recherche ou professionnel

Objectifs

A partir de la connaissance générale des ondes, faire découvrir les différents mécanismes d'ondes dans l'océan, leur rôle, et les conséquences de leur éventuelles non linéarité ou instabilité

Pré-requis nécessaires

Connaissance en dynamique des fluides géophysiques niveau M2

Compétences visées

Connaître la dynamique des ondes océaniques pour pouvoir analyser une situation océanique réaliste, dans un cadre de recherche ou professionnel

Descriptif

Ondes acoustiques : ondes longitudinales de compression
 Ondes non hydrostatiques : ondes d'inertie gravite dans le modèle de Boussinesq incompressible
 Ondes de gravite ou inertie gravite internes et externes dans un fluide continûment stratifié
 Ondes de Rossby planétaires dans un fluide continûment stratifié ; ondes topographiques
 Ondes en milieu shallow-water
 Effets de frontières : ondes de Kelvin côtière, de talus, onde de plateau, onde piégée à la côte
 Ondes équatoriales : Kelvin, Rossby, Yanai
 Ondes sur la planète sphérique – équation de Schrödinger
 Nonlinearite des ondes ; résonance et instabilités des ondes, transport de matière, solitons

Bibliographie

Holrhuijsen: Waves in oceanic and coastal waters, Cambridge University Press
Gill, atmosphere oecan dynamics, academic press
Leblond and Mysak, Waves in the ocean, Elsevier
Csanady, circulation in the coastal ocean, Reidel
Le Mehaute, an introduction to hydrosydnamics and water waves, Springer

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Autre nature		100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Autre nature			oral commun de 40 mn pour toutes les matières

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 4h

Cours Magistral : 12h