



GÉNIE DE L'OcéAN ET DU LITTORAL COASTAL AND OCEAN ENGINEERING

Responsable(s): Richard PERKINS

| Cours : 16.0 | TD : 0.0 | TP : 4 | Autonomie : 0.0 | BE : 8 | Projet : 0.0 | Langue du cours : AN

Objectifs de la formation

L'objectif de ce cours est de fournir une compréhension physique des différents aspects de l'océan. La première partie du cours se focalise sur la dynamique de la houle, et la deuxième partie traite de son interaction avec une structure ou le littoral.

Mots-clés : Océan, littoral, houle, vagues, ondes, courants, marées, interaction fluide-structure, transport solide

Programme

1. Introduction

La composition et les propriétés physico-chimiques de l'océan - La stratification et la stabilité - Les courants, et leurs interactions avec la bathymétrie et l'atmosphère - les marées

2. Les ondes de surface de faible amplitude

Les différents régimes d'ondes de surface - Formulation générale, l'équation de dispersion, la cinématique des particules fluides - Énergie, réflexion, 'shoaling', réfraction et diffraction - Interaction houle-courant - Transport de masse, flux de quantité de

Compétences

- Les étudiants devraient être capables de calculer les propriétés d'une vague en fonction de la période, de la profondeur et de la hauteur des vagues.
- Les élèves devraient être capables de calculer la variation des propriétés des vagues à mesure que la vague s'approche de la côte.
- Les étudiants devraient être capables de calculer les forces induites par les vagues et les courants sur une structure simple.
- Les étudiants devraient être capables d'estimer le seuil de mouvement des sédiments exposés à l'action des vagues et des courants.

Travail en autonomie

Objectifs :

Méthodes :

Bibliographie

DEAN, R.G. & DALRYMPLE, R.A., *WATER WAVE MECHANICS FOR ENGINEERS AND SCIENTISTS*, Prentice-Hall
PEDLOSKY, J. *GEOPHYSICAL FLUID DYNAMICS.*, Springer Verlag
SLEATH, J.F.A. *SEA BED MECHANICS*, Wiley

Contrôle des connaissances

Examen écrit (2h): 40%; Comptes rendus de TP et BE (3): 60%