Catalogue des cours sélectionnés

1 : Hydrodynamique cotiere et littorale
2 : Travaux maritimes - Application

Hydrodynamique cotiere et littorale

Lingénierie côtière est confrontée à de nouveaux enjeux : prédire et modéliserlévolution morphologique des côtes et du littoral, quantifier le transport et le mélange despolluants et des constituants bio-géochimiques. De plus, le développement récent des énergiesrenouvelables marines (éolien offshore, usine marée-motrices, énergie des vagues) nécessitedes modèles de prévisions fiables de la dynamique locale (vagues, courants, transport desédiment).Lobjectif de ce cours est létude des processus dynamiques spécifiques aux régionscôtières et littorales. Il vise à donner aux étudiants une expertise sur la complexité desprocessus réels et un esprit critique sur leurs modélisations. Ce cours se décompose en deuxparties qui traitent respectivement de la dynamique côtière à méso-échelle et de la dynamiquelittorale à plus petite échelle.- Dynamique méso-échelle : Marées, Upwelling, panaches fluviaux, courants côtiers.- Dynamique de petite échelle : houle, interaction vent-vagues, état de la mer,déferlement bathymétrique, courants littoraux, zone de déferlement.Ce cours fait partie de la spécialité OACOS du master Sciences et Techniques de UPM (cours obligatoire C5). Le cours fait partie du parcours de référence "Océanographie côtière". La programmation de référence est consultable sur ici.

Hydrodynamique cotiere et littorale

Niveau requis
voie SMC, module électif "océanologie" éventuellement

Modalités d'évaluation
Contrôle écrit

Période : Automne
Nombre d'heures : 50
Crédits ECTS : 5
École : École Nationale Supérieure de Techniques Avancées
Dernière mise à jour : lundi 14 décembre 2009

Travaux maritimes - Application

Le module EXPHY donne aux élèves l'occasion d'appliquer les connaissances acquises au cours des modules Travaux Maritimes 1 et 2 (APHY1 et 2) sur un cas réel de projet d'aménagement portuaire.

Le projet d'application comprend une partie sur l'hydrodynamique en zone côtière : analyse de la climatologie des vagues au large, transfert des houles depuis le large jusqu'à la côte et pénétration des vagues dans le port. Cette étape est basée sur l'utilisation de mesures d'états de mer réelles, et permet aux élèves de se familiariser avec l'utilisation de codes industriels pour la propagation des états de mer (TOMAWAC) et l'agitation portuaire (ARTEMIS).
La seconde partie concerne le dimensionnement des ouvrages extérieurs du projet d'extension ou d'aménagement du port : établissement d'un plan de masse sommaire et de coupes-types des profils de digue, avec calcul des caractéristiques des matériaux composant les différentes parties des digues.

Le projet est complété et illustré par des conférences spéciales portant sur (i) l'introduction au génie portuaire (enjeux, besoins, exemples), (ii) les ouvrages portuaires et leurs modes de réalisation/construction, et (iii) des exemples d'études en génie côtier.
Lors de la journée pédagogique, une visite est organisée sur la journée au Port du Havre ; elle permet aux étudiants de visiter le chantier des terminaux de PORT-2000, ainsi que le terminal pétrolier d'Antifer.

Niveau requis
Mécanique des fluides, Travaux maritimes 1&2

Modalités d'évaluation
13 séances de 3 heures [détail : 9 séances de travail en projet + 4 séances de présentations et d'exposés] + 1 journée pédagogique (partagée avec le module APHY1).

Période : Printemps
Crédits ECTS : 4
École : École des Ponts ParisTech
Dernière mise à jour : mercredi 27 juillet 2011