

# Génie Côtier



## En bref

➤ **Langue de cours:** Anglais

## Présentation

### Prérequis

Bases de la mécanique des fluides incompressibles et analyse numérique

### Objectifs d'apprentissage

- Présenter les différentes théories et équations qui servent de base aux codes numériques utilisés dans le génie côtier et donner leurs domaines de validité et leurs limites.
- Initiation à l'utilisation d'une suite logicielle TELEMAR développée par le laboratoire de recherche d'EDF pour calculer la propagation des vagues et l'agitation qui en résulte dans les zones côtières.

### Description du programme

- Parcours
  - Mécanisme de marée
  - Réfraction de la houle par un fond à faible pente
  - Résolution du problème de diffraction-radiation - équation de Berkhoff
  - Vagues longues d'amplitude infinitésimale sur un fond à forte pente
  - Excitation des eaux portuaires par l'arrivée de vagues longues
  - Théorie non linéaire des ondes longues en eaux peu profondes
  - Courant induit par le déferlement des vagues
  - Cours et travaux dirigés
- Travaux dirigés en salle informatique
  - Initiation au mailleur BLUEKENU.

- Exemple de calcul sur le code de propagation spectrale TOMAWAC
- Exemple de calcul sur le code de Saint-Venant TELEMAT
- Mini projet en classe de conception d'un port pour le calcul de l'agitation dans ARTEMIS
- Introduction au logiciel de post-traitement FUDAA-PREPRO

---

## Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

- Mettre en œuvre des outils de conception hydrodynamique dans des configurations réalistes (C2)
- Comprendre la complexité d'une chaîne de traitement numérique (C2)

---

## Modalité de contrôle des connaissances

- CC : Rapport de projet

---

## Bibliographie

- Dingemans, M. W., Water Wave Propagation Over Uneven Bottoms, World Scientific Publishing Company, 1997.
- TELEMAT-MASCARET user's manual

---

## Equipe pédagogique

- Julien Touboul
- Abdelhakim L'HOCINE (INGEROP)

| Total des heures |                 | 25h |
|------------------|-----------------|-----|
| CM               | Cours Magistral | 16h |
| TD               | Travaux Dirigés | 8h  |
| TA               |                 | 1h  |

## Infos pratiques

---

## Nom responsable UE

### Responsable pédagogique

Julien Touboul

✉ [julien.touboul@centrale-med.fr](mailto:julien.touboul@centrale-med.fr)