

# Spécialité Naval : Outils numériques pour l'hydrodynamique



Crédits ECTS  
1 crédits

## En bref

> **Langue de cours:** Français

## Présentation

### Prérequis

Notions de base d'hydrodynamique marine

### Objectifs d'apprentissage

- Initiation à l'utilisation d'un code d'hydrodynamique à usage général associé à un solveur mécanique pour l'analyse des mouvements de systèmes flottants.
- Initiation à l'utilisation d'un code de calcul d'analyse globale des systèmes d'ancrage.

### Description du programme

Réponse hydrodynamique :

- Présentation des méthodes numériques utilisées dans le logiciel Diodore : modélisation de la houle, processeur mécanique, calculs statiques et dynamiques, résolution temporelle et fréquentielle, maillage
- Présentation d'application hydrodynamique, Structures, Thermiques, couplage fluide structures, analyse de Berthing
- Prise en main du logiciel Diodore

Liaison fond surface :

- Cas d'application : ancrage, amarrage, risers
- Critères de dimensionnement et règlements
- Définition et optimisation : Calculs statiques

- Réponse extrême et fatigue : Calcul dynamique
- Méthodologie d'analyse
- Couplage d'outils de calcul (Deeplines – Diodore)
  - Analyse fréquentielle
  - Analyse temporelle
- Cours et travaux dirigés effectués en salle informatique
- Projet

---

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

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

---

## Modalité de contrôle des connaissances

- CC : Rapports de projet

---

## Bibliographie

- Marine Engineering Software Datasheet – Principia – Diodore, Hydrodynamics and motions analysis of floating systems
- Marine Engineering Software presentation – Principia – Deeplines, Offshore structures FEA software.

---

## Equipe pédagogique

- Marie-Christine Rouault (Principia)
- Violette Harnois (Principia)

### Total des heures

**1h**

TA

1h

## Infos pratiques

Nom responsable UE

**Responsable pédagogique**

Julien Touboul

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