

# 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**

TA

**1h**

1h

## Infos pratiques

Nom responsable UE

**Responsable pédagogique**

Julien Touboul

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