



## OPTION DE 2<sup>e</sup> ET 3<sup>e</sup> ANNÉE

# OCÉAN

[OCEAN]

Fournir aux étudiants une culture scientifique et technique en hydrodynamique pour le génie océanique et la modélisation des structures marines en mer leur permettant de répondre aux problèmes sociétaux dans des domaines liés principalement à l'énergie (Energies Marines Renouvelables, gaz et pétrole offshore) et au transport maritime (construction de navires respectueux de l'environnement ou dédiés au transport d'éoliennes offshore...).



## CONTENU PÉDAGOGIQUE

- > Environnement marin et chargements
  - > Hydrodynamique numérique 1
  - > Introduction à l'hydrodynamique
  - > Tenue à la mer et stabilité
  - > Hydrodynamique numérique 2
  - > Hydrodynamique expérimentale
  - > Manoeuvrabilité et ancrages
- > Profils portants
  - > Projet 1
  - > Approfondissements
  - > Connaissance du navire et du monde maritime
  - > Interactions fluide-structure
  - > Génie océanique en EMR & ingénierie offshore
  - > Projet 2



## DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Énergies Marines Renouvelables
- > Ingénierie offshore
- > Ingénierie navale
- > Transport maritime
- > Recherche (secteur privé ou public)
- > Génie côtier
- > Simulation numérique en mécanique des fluides et hydrodynamique

## MÉTIERS

- > Ingénieur recherche et développement
- > Ingénieur installation et exploitation (offshore EMR)
- > Ingénieur projet
- > Ingénieur qualité
- > Ingénieur gestion de production
- > Ingénieur logistique

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

### RESPONSABLE DE L'OPTION :

Lionel Gentaz

### ENSEIGNANTS CENTRALE NANTES :

Sandrine Aubrun, Félicien Bonnefoy, Isabelle Calmet, Antoine Ducoin, Guillaume Ducrozet, Pierre Ferrant, Lionel Gentaz, David Le Touzé, Zhe Li et des chercheurs du LHEEA (Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et environnement Atmosphérique)

### INTERVENANTS EXTÉRIEURS :

**Académiques :** ICAM Nantes

**Ingénieries :** H&T, Principia, D-ICE, Bureau Veritas Solutions, Spinergia, Cadeler, Innosea ...

### CONTACT :

lionel.gentaz@ec-nantes.fr

## EXEMPLES DE SUJETS DE PROJETS

- > Pre-design et caractérisation de parcs éoliens offshore flottant : LHEEA-Centrale Nantes
- > Aérodynamique et propulsion vélique-sensibilité des interactions : Bureau Veritas Solutions
- > Etude numérique des performances aérodynamiques d'une éolienne à axe vertical : LHEEA-Centrale Nantes
- > Etude structurelle d'un voilier class 40 en matériau bio-sourcé : David Raison Ingénierie Navale
- > Etude de systèmes d'ancrages innovants pour éoliennes flottantes : Innosea
- > Etude d'un thonier avec assistance vélique : H&T
- > Comparaison et vérification d'un modèle de turbine sur les logiciels OrcaFlex et OpenFast : Innosea

## EXEMPLES DE SUJETS DE STAGES

- > Calculs aéro-élastiques avec couplage hydrodynamique sur éolienne offshore : Bureau Veritas, France
- > Analyse de données en mer avec étude de la fatigue d'une ligne d'ancrage : université d'Exeter, Angleterre
- > Modélisation de spectres de houle : DHI, Danemark
- > Étude d'installation offshore : Innosea, Ecosse
- > Optimisation du design de la fondation d'une éolienne flottante : société EDF-EN, France
- > Optimisation expérimentale du contrôle d'un propulseur éolien pour navires de commerce : CRAIN, France
- > Participation aux études de navires : stabilité, structure, avant-projet : H&T, France
- > Opérations marines et logistique : TOWT (TransOceanic Wind Transport), France
- >

