



Mastère spécialisé® Ingénierie Marine et Éolien Offshore

MARINE ENGINEERING AND OFFSHORE WIND ENERGY

en partenariat avec



ENJEUX ET OBJECTIFS

PROFESSIONNELS

Le Mastère Spécialisé® IMÉO est une formation post-master de haut niveau (bac +6) portée par l'École centrale de Marseille en partenariat avec SeaTech. Centré sur l'ingénierie marine, il couvre les domaines hauturier et côtier, avec une spécialisation sur le développement de l'éolien offshore. Il participe aux enjeux stratégiques du développement durable de la gestion intégrée des zones côtières et marines et de l'exploitation des énergies marines renouvelables (EMR). Il permet aussi de former des professionnels à d'autres champs que l'éolien en mer, notamment l'ingénierie liée à l'exploitation des hydrocarbures en mer, l'ingénierie côtière et portuaire et l'ingénierie associée à l'exploitation d'autres EMR.

ATOUTS DE LA FORMATION

- + Plus de 25 ans d'expertise en ingénierie marine et côtière à Centrale Marseille
- + Des intervenants experts reconnus dans leurs domaines d'activités
- + Un partenariat fort avec SeaTech, école d'ingénieurs experte dans les sciences et technologies dédiées au secteur maritime
- + De nombreux travaux pratiques (en canal ou en bassin à vagues et à courant...)
- + L'accès à un réseau professionnel de haut niveau
- + Une formation labellisée par le Pôle Mer Méditerranée et soutenue par l'ADEME et de nombreux industriels : Artelia, EDF Renouvelables, EDF R&D, Bourbon, Ideol, SBM Offshore

COMPÉTENCES ACQUISES

Cette formation vise à donner aux participants des compétences spécifiques pour l'ingénierie d'ouvrages maritimes ou de protection littorale, flottants ou sur fondation. Elle fournit une forte base scientifique et technique, une connaissance approfondie des enjeux et des systèmes d'organisation des secteurs d'activités (incluant les aspects économiques, réglementaires et environnementaux), ainsi qu'un apprentissage des outils et techniques spécifiques à ces métiers.



PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Parmi les fonctions pouvant être occupées par les titulaires du MS IMÉO :

- + Ingénieur d'étude pour la conception d'éoliennes en mer, ou de composants
- + Ingénieur en développement dans le domaine des Énergies Marines Renouvelables
- + Ingénieur en océano-météorologie et hydrodynamique marine
- + Ingénieur de projet d'aménagement maritime, côtier ou portuaire
- + Ingénieur de calcul de structures en milieu marin et côtier
- + Ingénieur de recherche dans les domaines des EMR et génie maritime et côtier
- + Ingénieur travaux maritimes et installation de structures en mer
- + Directeur de projet : conception de parcs éoliens en mer ; installation d'éoliennes en mer ; aménagements maritimes et côtiers
- + Directeur de fermes éoliennes commerciales



480 h

d'enseignements
de septembre à mars
[45 ECTS]

6 mois

de mission professionnelle
d'avril à septembre
[30 ECTS]

15 à 20

participants



ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE ET PARTENAIRES PROFESSIONNELS

Outre la participation de nombreux enseignants-chercheurs des deux écoles, les industriels sont également très impliqués dans la formation, au travers des enseignements dispensés, mais également des activités de mises en situation comme les projets industriels tutorés, visites de sites ou conférences et témoignages d'experts.

SEMESTRE 1

Module 1 : Connaissances fondamentales

10 ECTS / 108 heures

- + Hydrodynamique
- + Océanographie, états de mer
- + Météorologie et dynamique atmosphérique
- + Code de calcul de tenue à la mer
- + Code de calcul pour l'analyse globale des systèmes d'ancrages
- + Code de calcul de structures

Module 2 : Environnement côtier

10 ECTS / 108 heures

- + Hydrodynamique côtière
- + Génie côtier
- + Géomécanique et érosion des fonds sous-marins
- + Sédimentologie
- + Code de calcul d'écoulements et vagues en zone côtière et portuaire
- + Corrosion et matériaux en milieu marin

Module 3 : Opérations et travaux maritimes

7 ECTS / 72 heures

- + Opérations marines en zone côtière
- + Opérations marines au large
- + Pose de lignes sous-marines
- + Construction de parcs éoliens offshore
- + Robots sous-marins et plongeurs

Module 4 : Cadre économique et réglementaire, exploitation de la mer

7 ECTS / 72 heures

- + Revue des technologies de l'offshore pétrolier
- + Revue des énergies marines renouvelables
- + Économie des énergies marines renouvelables
- + Cadre économique et réglementaire, exploitation de la mer
- + Marché et économie de l'électricité
- + Enjeux du développement durable et transition énergétique

Module 5 : Éolien Offshore, fixe et flottant

7 ECTS / 72 heures

- + Développement de projets spécifiques à l'éolien en mer
- + Design de turbines
- + Design de fondations
- + Design de flotteurs
- + Opération et maintenance pour l'éolien en mer
- + Chaîne de commande électrique, contrôle et optimisation

Module 6 : Projets et Conférences

4 ECTS / 48 heures

SEMESTRE 2

Module 7 : Thèse professionnelle

30 ECTS / 6 mois

Formation pratique de 6 mois en entreprise, validée par la soutenance d'une thèse professionnelle sur un sujet préalablement validé par l'équipe pédagogique. Durant cette période, l'étudiant bénéficiera à la fois d'un tutorat académique et industriel.

Les enseignements se feront principalement en français ; certains modules, conférences, etc. se feront en anglais.

Les cours se dérouleront dans les locaux de l'École centrale de Marseille. Des travaux pratiques se dérouleront dans les locaux de SeaTech à Toulon.

INSCRIPTION

ET ADMISSION

Le MS IMÉO s'adresse à la fois à des étudiants en formation initiale et à des personnels en formation continue :

- + jeunes diplômés souhaitant une spécialisation en ingénierie marine ou éolien offshore
- + cadres ou ingénieurs en poste souhaitant se former ou se reconvertir dans ce domaine.

Ils trouveront dans ce programme une opportunité d'accéder à un secteur d'activité dynamique et en plein développement.

ADMISSION ET CALENDRIER

- + Retrait des dossiers, sur <https://formation.centrale-marseille.fr/fr/ms-ingenierie-marine-eolien-offshore>
- + Juin : Jury de recrutement (sélection sur dossier et entretien)
- + Début septembre : Rentrée

FORMATION(S) REQUISE(S)

Le recrutement est ouvert aux titulaires :

- + d'un diplôme de niveau bac + 5 (ingénieur, master ou équivalent) en mécanique, énergétique, génie civil, génie marin ou généraliste
- + d'un diplôme de niveau bachelor dans les mêmes domaines + 3 années d'expérience professionnelle
- + d'un diplôme étranger équivalent aux diplômes français mentionnés ci-dessus

FRAIS D'INSCRIPTION

- + Étudiants/inscriptions individuelles : 8 000 €
- + Établissements publics/collectivités : 9 500 €
- + PME : 11 000 €
- + Grands groupes : 15 000 €
- + Étudiants/inscriptions individuelles cotisants Centrale Marseille Alumni depuis au moins 3 ans : 6 800 €
- + Grands groupes partenaires Centrale Marseille : 13 500 €

Possibilité de tarifs ajustés en fonction des variabilités des financements accordés par les OPCO et des prises en charge entreprises ou individus avec une remise pouvant aller jusqu'à 50 %.

FRAIS DE DOSSIER

Frais de dépôt et de traitement d'un dossier : 70 €

Régime dérogatoire possible, nous consulter.

Le Mastère Spécialisé® IMÉO est labellisé
par la Conférence des Grandes Écoles et le Pôle Mer Méditerranée et Capenergies



Ils nous soutiennent :
ADEME, Artelia, EDF Renouvelables, EDF R&D, Bourbon, Ideol, SBM Offshore

CONTACTS

Admission – Service administratif

Alice Rageot

+33 4 91 05 45 07

admission-ms@centrale-marseille.fr

Direction du MS

Olivier Kimmoun, Maître de Conférences

École centrale de Marseille &

Institut de Recherche sur les Phénomènes Hors-Équilibre (IRPHÉ, UMR 7342)

Michel Benoit, Professeur des Universités

École centrale de Marseille &

Institut de Recherche sur les Phénomènes Hors-Équilibre (IRPHÉ, UMR 7342)

École centrale de Marseille

Pôle de l'Étoile

Technopôle de Château-Gombert

38, rue Frédéric Joliot-Curie

13451 Marseille cedex 13

www.centrale-marseille.fr

 CentraleMarseille

 CentraleMars

 Centrale Marseille

 CentraleMarseille

 CentraleMars

 CentraleMars

 CentraleMarseille