



## Formation en trois ans par la voie de l'apprentissage INGÉNIEUR DE SPÉCIALITÉ GÉNIE OCÉANIQUE

Former des ingénieurs, dotés de solides compétences techniques et managériales pour concevoir, réaliser et entretenir un système maritime complexe en lien avec les énergies renouvelables en environnement marin et la décarbonation du transport maritime.



### DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Transport : décarbonation du transport maritime
- > Energies renouvelables en environnement marin

### MÉTIERES

- > Ingénieur d'étude hydrodynamique, énergétique, ou analyse couplée dans un bureau d'étude spécialisé
- > Responsable de projet ou assistant au responsable de projet sur un projet de conception d'un navire à faible émission de CO2
- > Responsable de projet ou assistant au responsable de projet sur un projet de conversion d'un navire à faible émission de CO2
- > Responsable de projet ou assistant au responsable de projet sur le développement d'un parc d'énergie renouvelable en environnement marin

# CONTENU PÉDAGOGIQUE DE SPÉCIALITÉ



## ADMISSION

- > Titulaire d'un BUT 2 ou BUT 3 dans les spécialités suivantes : Métiers de la Transition et de l'Efficacité Énergétiques Mesures Physiques, Sciences et Génie des Matériaux Génie Industriel et Maintenance Génie Mécanique et Productique
- > Classe Préparatoire ATS, CPGE : TSI, PT
- > BTS ou licence spécialités : Conception et Industrialisation en construction navale, Motorisation toutes énergies...

## À PROPOS DE CENTRALE NANTES

Membre du Groupe des Écoles Centrale (Paris, Lyon, Nantes, Lille, Marseille), Centrale Nantes est une grande école qui délivre des diplômes des ingénieurs, des étudiants de masters et de doctorats à l'issue de parcours académiques basés sur les développements scientifiques et technologiques les plus actuels et sur les meilleures pratiques du management.

Créée en 1919, Centrale Nantes compte sur son campus de 16 ha 2500 étudiants dont 1550 élèves-ingénieurs, 200 élèves-ingénieurs en apprentissage et en formation continue (ITII), 260 doctorants et 400 masters et masters spécialisés.

## À PROPOS DE L'ITII

Membre de la conférence des ITII (Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie), pilotée par l'UIMM, l'ITII Pays de la Loire, est un acteur historique des formations d'ingénieur en apprentissage qui totalise plus de 1500 alumni.

L'ITII Pays de la Loire accompagne les entreprises et les grandes écoles d'ingénieurs dans leurs démarches de formation en apprentissage plus particulièrement sur les thématiques suivantes :

- > La pédagogie de l'alternance ou comment faire de l'entreprise un lieu de formation,
- > L'accompagnement des acteurs :
- > **Apprenti-ingénieur** : depuis le recrutement jusqu'à la diplomation
- > **Écoles et entreprises** : outils de pilotage et accompagnement personnalisé
- > La veille professionnelle continue adaptée à chaque filière.

## RESPONSABLE DE LA FORMATION :

Vincent BERTHOME  
vincent.berthome@ec-nantes.fr

ANNÉE 1	HEURES
Mathématiques	76
Calcul numérique	26
Modélisation des mécanismes : de la 2D à CAO 3D	32
Dynamique des Solides	28
Mécanique des Milieux Continus	56
Mécanique des Fluides	56
Thermodynamique et systèmes énergétiques	56
Matériaux : métaux et composites utilisés dans le génie maritime	28
Chaîne de conversion de l'énergie	30
Enjeux Énergétiques Environnementaux et Climatiques en lien avec le maritime	32
Enjeux matériaux de la transition énergétique	14
ANNÉE 2	HEURES
Stabilité des structures flottantes	14
Optimisation	20
Manœuvrabilité	58
Mécanique des structures : poutres, plaques, vibrations et fatigue	56
Environnement marin et chargements : description et modélisation	44
Écoulements turbulents - Application aux écoulements externes et atmosphériques	42
Profilis portants	28
Résistance à l'avancement	28
Chânes propulsives navales et production d'énergie	60
Travaux Pratiques en propulsion	16
Machineries et efficacités énergétique	42
Gestion de projet offshore, O&M	8
Connaissance du monde maritime	29
Introduction au droit maritime	10
ANNÉE 3	HEURES
Environnement marin et chargements : analyse d'extrêmes	15
Interaction houle-structure	42
Approches expérimentales	30
Liaisons fond-surface	14
CFD : hydrodynamique à surface libre	25
Interaction Fluide-Structure	25
Enjeux socio-économiques et environnementaux	10
Méthodologie de dimensionnement	16
Machines synchrone et asynchrone	30
Filière Énergies Renouvelables en Environnement Marin	
Projet : design de plateforme	50
Sol et fondation	22
Opérations en mer et maintenance : modélisation et analyse de risque	14
Estimation de la ressource éolienne et du productible	14
Aérodynamique des rotors d'éoliennes et parcs	28
Contrôle des éoliennes et des parcs	30
Filière Décarbonation des navires	
Turbomachines	24
Carburants alternatifs : production-distribution-stockage-combustion	39
Simulation systèmes propulsifs	40
Projet Etude des performances d'un navire	50
Convertisseurs électriques	30

## ALTERNANCE :

4 semaines à l'école puis 4 semaines dans la même entreprise (peut varier selon l'année), Mobilité internationale : 12 semaines de formation en entreprise, Soutenance du projet de fin d'études en fin de 3e année.