

Mastère spécialisé
**Ingénierie marine,
architecture navale
et offshore**



Advanced Master in
**Marine Engineering,
Naval Architecture and
Offshore Engineering**



Credits photos : Subsec7 et Shutterstock



FORMER LES EXPERTS

Objectifs

Transport maritime, recherche d'énergies en mer, pêche, tourisme, loisirs, sports nautiques... l'économie maritime a besoin d'ingénieurs qui ont une connaissance précise et étendue des contraintes fortes liées à l'environnement marin.

Le mastère spécialisé forme ces architectes navals, aptes à innover et à concevoir des navires et des plateformes offshore de tous types, plus performants et respectueux de l'environnement.

Métiers

Les diplômés de ce mastère occupent des fonctions d'architecte naval, chef de projet, ingénieur d'étude, de recherche, d'affaires ou encore chef de chantier naval.

Les diplômés exercent leurs compétences dans de grands groupes, des PME, des cabinets d'architecture navale ou des centres de recherche.

- ⊗ **La construction navale civile et de défense** : du voilier de compétition au porte-conteneur, en passant par les yachts, les paquebots, les navires militaires, les sous-marins, les bateaux de pêche, les vedettes de transport de passagers, etc...
- ⊗ **Les énergies offshore** : concevoir les plateformes et systèmes d'extraction et de transport d'énergies en mer (pétrole, gaz et renouvelables).

Aims

Maritime transport, research on marine energy, fishing, tourism, water sports and leisure... the growth in the maritime economy is accompanied by a high pace of innovation.

This advanced master trains naval architects able to innovate and design ships and offshore platforms of all types, which are more advanced and respectful of the environment.

Careers

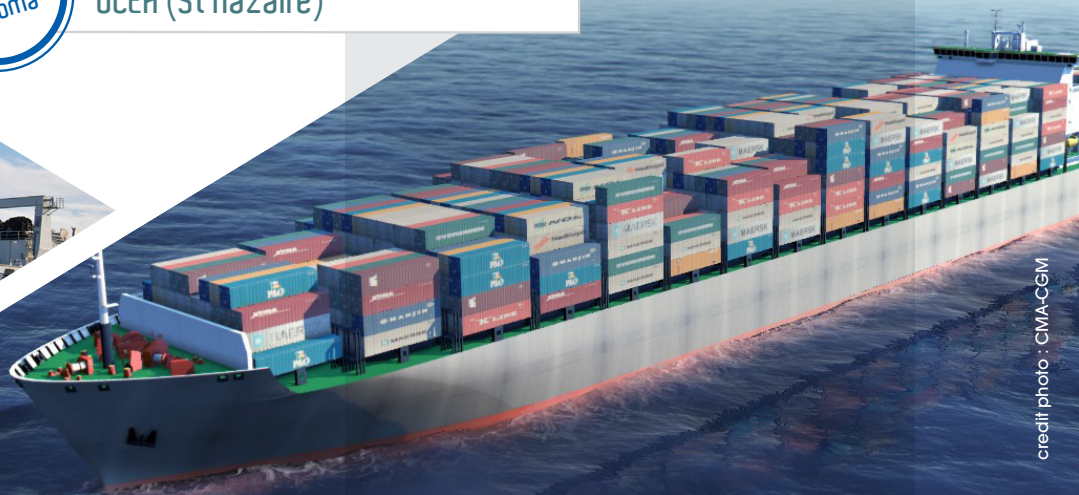
Graduates of the advanced master occupy the positions of naval architect, project manager, study, research, business engineer or shipyard supervisor.

Graduates who have obtained this master use their skills in major groups, SMEs, naval architectural offices or research centers.

- **Civilian and military naval construction**: from competition sailboats, yachts, cruise liners, military vessels, submarines, fishing vessels to container ships,
- **Offshore energies**: design platforms, exploitation systems and marine energy transport (oil, gas and renewable).

Antoine **INGÉNIEUR CHARGÉ D'AFFAIRES
EN CONSTRUCTION NAVALE**

Shipbuilding Business Engineer Manager
OCEA (St Nazaire)



DEUX PRESTIGIEUSES FORMATIONS EN ARCHITECTURE NAVALE

TWO RENOWN TRAINING COURSES IN NAVAL ARCHITECTURE

ENSTA Bretagne et le pôle d'excellence maritime brestois

Formation d'architectes navals depuis 1819. Près de 900 étudiants et doctorants.

ENSTA Bretagne est la plus importante école d'ingénieurs en sciences de la mer. Ses formations de très haut niveau font référence en France et à l'international dans de nombreux domaines : architecture navale, énergies marines renouvelables, hydrographie, océanographie, systèmes d'observation en mer, robotique marine...

Un centre de recherche très équipé en moyen d'essais, permet aux enseignants chercheurs de participer aux programmes de R&D du domaine naval en partenariat avec les industriels. L'école anime par exemple le programme d'innovation « navire du futur » au sein du Pôle de compétitivité Mer Bretagne Atlantique.

Capitale européenne des sciences de la mer, la région brestoise concentre de nombreux organismes et entreprises du secteur naval : Ifremer, le SHOM, l'IUEM, France Energies Marines, le cluster Bretagne Pôle Naval, etc.

Le mastère spécialisé ENSTA Bretagne se développe. Après s'être distinguées au concours «Hydrocontest», ENSTA Bretagne et ENSA Paris La Villette ont innové et créé l'option «Ship Design», le premier cursus de double diplôme en conception navale qui associe ingénierie et architecture.

L'École Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA) Paris La Villette

Formation d'architectes navals depuis 1970. Près de 2000 étudiants

L'ENSAPLV est la plus importante école d'architecture française par son nombre d'étudiants : 2000 environ. Elle propose un enseignement en licence et master menant au Diplôme d'état d'architecte. Elle possède par ailleurs 6 équipes de recherches en architecture, deux DPEA (dont notre DPEA naval) et un DSA (Diplôme de spécialisation et d'approfondissement en architecture).

ENSTA Bretagne and Brest cluster of excellence for maritime research

ENSTA Bretagne is the largest graduate and post graduate engineering school in marine sciences. Its extremely high level training courses set the standard in France and abroad in numerous fields: naval architecture, renewable marine energies, hydrography, oceanography, marine observation systems, marine robotics etc

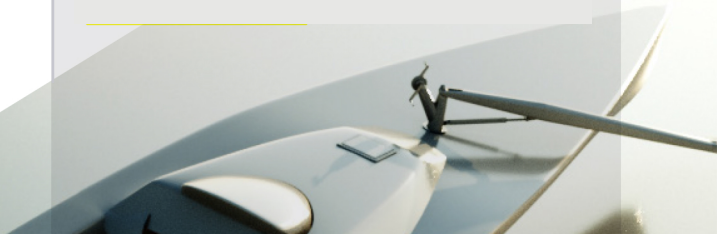
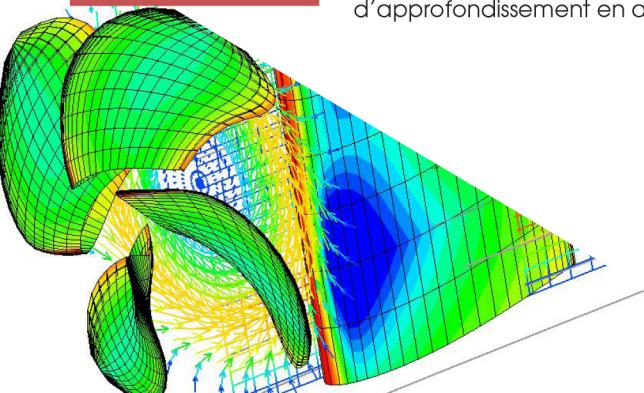
A research center, well-equipped with test facilities, enables the lecturers to participate with professionals in naval R&D programs. The school leads the innovation program "ship of the future", for example, at the heart of the technological and industrial cluster Mer Bretagne Atlantique.

European capital of marine sciences, the Brest area is a magnet for numerous organizations and companies in the naval sector: Ifremer research institute, the SHOM national hydrographic service, the IUEM, France Energies Marines and all the companies that make up the Bretagne Pôle Naval Cluster.

The specialized advanced master of ENSTA Bretagne is developing. After having distinguished itself in the "Hydrocontest" competition, ENSTA Bretagne and ENSA Paris La Villette have innovated and created the option Ship Design, the first double diploma in naval design to associate engineering and architecture.

L'École Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA) Paris La Villette

The specialized advanced master of ENSTA Bretagne is developing. After having distinguished itself in the "Hydrocontest" competition, ENSTA Bretagne and ENSA Paris La Villette have innovated and created the option Ship Design, the first double diploma in naval design to associate engineering and architecture.



UNE FORMATION UNIQUE EN FRANCE

THE COURSE COVERS 2 SEMESTERS

1er semestre

Cours et projets

A project oriented training

Sept.

Tronc commun
Core curriculum



31 ECTS

Dec.

Specialisation
Advanced profiles



4 spécialités au choix
4 advanced profiles to choose from

2nd semestre

Stage en entreprise

Internship

Mars

Sept.

Projet d'application

Mémoire et
soutenance orale
*Final thesis in an
industrial or academic
environment*

Ingénierie Marine et Offshore

ENSTA Bretagne Brest

*Marine and Offshore Engineering
ENSTA Bretagne Brest*

3 spécialités au choix :
3 spécialités au choix :

1 - Offshore

Offshore

2 - Structure

Structure

3 - Hydrodynamique

Hydrodynamique

36 ECTS

Double Diplôme Ingénierie / architecture

MS ENSTA Bretagne
& DPER* ENSA PLU

*Double-degree Program
Engineering / Architecture
Advanced Master
ENSTA Bretagne + ENSA,
Paris-La Villette.*

4 - Ship Design

30 ECTS



Morgan



INGÉNIEUR PROJET OFFSHORE

Offshore Project Engineer

TECHNIP (Oslo, Norway)



Tronc commun

Core curriculum

<p>Stabilité des navires et hydrodynamique numérique (2 ECTS)</p> <p>Plateformes navales et offshore (5 ECTS)</p> <p>Hydrodynamique navale : résistance à l'avancement et propulsion (2 ECTS)</p> <p>Structure et construction navale (5 ECTS)</p>	<p><i>Ship Stability and Digital Hydrodynamics (2 ECTS)</i></p> <p><i>Naval and Offshore Platforms (5 ECTS)</i></p> <p><i>Naval Hydrodynamics : resistance to headway and propulsion (2 ECTS)</i></p> <p><i>Naval Structure and Construction (5 ECTS)</i></p>
<p>Boucle de conception du navire (5 ECTS)</p> <p>A partir d'un cahier des charges, les élèves conçoivent un projet de navire, à l'aide des logiciels utilisés dans l'industrie et dans le respect de la réglementation.</p>	<p><i>Ship Design Loop (5 ECTS)</i></p> <p><i>Essentially a project: from realistic customer specifications, the students must design a ship conforming to regulations, using software commonly employed in industry.</i></p>
<p>Au choix :</p> <ul style="list-style-type: none">• interaction fluide-structure• ou introduction à l'hydrodynamique (2 ECTS)	<p><i>A choice of lessons:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Fluid-Structure Interaction</i>• <i>or an Introduction to Hydrodynamics (2 ECTS)</i>
<p>Optionnel :</p> <p>Langues vivantes (Français langue étrangère pour les internationaux)</p>	<p><i>Optional:</i></p> <p><i>Modern Languages (French Language for international students)</i></p>

More information on detailed program: www.ensta-bretagne.fr/eu



Damien



INGÉNIEUR SENIOR SYSTÈMES FLOTTANTS

Senior Engineer Floater System

ENI (Basingstoke, England)

Marine and Offshore Engineering

ENSTA Bretagne Brest

Management, sciences humaines et réglementation (7 ECTS)

Hydrodynamique navale : manœuvrabilité et tenue à la mer (7 ECTS)

Management, Human Sciences and Regulation (7 ECTS)

Naval Hydrodynamics : Manoeuvrability and Seakeeping (7 ECTS)

Cours au choix (7ECTS)

- **L'ingénierie offshore** : Formation à l'étude des travaux publiés dans les conférences internationales de l'offshore.
- **Approfondissement voiliers** : Equilibre ; outil de prédiction de performance ; structure composite ; boucle de conception...
- **Ingénierie Système** : Cycle en «V» ; enseignement en Simulation, TDs, usage de logiciels de modélisation (SysML, StateFlow...).

Lesson to be chosen from: (7 ECTS)

- **Offshore Engineering**: Training on bibliographic information research in the international offshore conferences.
- **Sailboats In Depth**: Stability of the sailboat ; performance prediction tool (VPP Velocity Prediction Program) ; composite structure ; sailboat design loop...
- **System Engineering**: "V" cycle ; completed by a simulation, carried out during practical sessions using modeling software (mainly SysML, StateFlow).

Cours au choix (7 ECTS)

- **Conception des plateformes offshore** : Jacket, Spar, TLP, etc ; conception d'un jacket intégrant les contraintes mécaniques mer et sol.
- **Structure navale avancée** : Non-linéarité du comportement des matériaux et des structures, approches multi-échelles, résistance ultime, modes de ruine.
- **Hydrodynamique navale avancée** : Etude des méthodes les plus récentes ; exercices pratiques aux bassins d'essais du centre DGA TH.

Lesson to be chosen from: (7 ECTS)

- **Design of Offshore Platforms**: Different offshore platforms (Jacket, Spar, TLP, etc) ; practical exercise to design a jacket integrating the constraints ranging from the mechanics of the seafloor to the sea state.
- **Advanced Naval Structure**: Account is taken, for example, of the non-linearity of the behavior of materials and structures, multi-scale approaches and ultimate resistance.
- **Advanced Naval Hydrodynamics**: The most recent methods ; practical work using the testing equipment of the Centre DGA Technique Hydrodynamique Navale.

Projet d'application système (8 ECTS) : Travail de groupe sur un cas réel proposé par l'industrie ; étude de faisabilité, conception ou R&D ; rapport et soutenance orale.

Project: Application System (8 ECTS)

A subject provided by an industrialist and worked on by one or several students, which can take the form of a feasibility study, a design or R&D task.



Tristan

**INGÉNIEUR STRUCTURES SOUS-MARINES
SUR PROJETS ÉOLIENS OFFSHORE**

Windturbine Substructure Engineer

ALSTOM WIND (Nantes)



Double-degree Program « Ship Design »

Advanced Master ENSTA Bretagne + DPEA* ENSA Paris-La Villette



Conception de voilier (5 ECTS)

Etude et pré-dimensionnement de la structure des coques.

Projet - Boucle de conception voilier (9 ECTS)

Croquis (4 ECTS)

Techniques de dessin sur des thèmes variés.

Techniques du navire (4 ECTS)

Comprendre les imbrications techniques liées au projet de navire.

Sailboat Design (5 ECTS)

Study and pre-sizing of sailboat hull structure.

Project (9 ECTS)

Croquis (5 ECTS)

The themes of the sketches are taken from different studies of nature.

Projet : Qualité spatiale (2 ECTS)

Créer une extension flottante et itinérante de l'ENSA PLV : navire et bâtiment à la fois.

Quality of Space (2 ECTS)

To create a floating and drifting extension of the ENSA PLV.

Workshop : Surfaces développables (6 ECTS)

Maîtriser la géométrie des surfaces développables afin de mettre en œuvre une maquette navigante.

Workshop: Ship Techniques (6 ECTS)

To apply basic general knowledge via his project on quality of space.

* DPEA : Diplôme Propre à l'école d'architecture.



Guillaume

INGÉNIEUR PROJET

Project Engineer

SBM OFFSHORE (Nice)



Une des plus importantes formations au monde.
One of the most in-depth naval architect training courses in the world.

Un réseau international d'anciens élèves.
An international Alumni network.

Des enseignements de haut niveau.
High-level course.

4 spécialités au choix.
4 advanced profiles to choose from.

Possibilité de double diplôme.
Possibility of a double diploma.

Nombreux projets d'application.
Numerous project applications.



Credit photo : Pierrick Co

NIVEAU D'ENTRÉE : BAC+5

Diplôme ou VAE (Validation des Acquis de l'Expérience)

SÉLECTION SUR DOSSIER ET ENTRETIEN

Dès le 15 décembre : Inscription et retrait des dossiers sur
www.ensta-bretagne.fr

Avant le 15 avril : dépôt des dossiers complets
(30 euros de frais de dossier)

Juin : jury et résultat d'admission

FRAIS D'INSCRIPTION

Rubrique « frais de scolarité »
sur www.ensta-bretagne.fr

CONTACT

admission@ensta-bretagne.fr
Tel. : +33 (0)2 98 34 87 01 / 89 74

ENTRY LEVEL : BAC+5

Diploma or VKE (Validation of Knowledge through Experience)

SELECTION ON DOSSIER AND INTERVIEW

From 15 December: registration and dossiers available
on www.ensta-bretagne.fr

Before 15 April: deadline for return of completed dossiers
(30 euros fees for dossier)

June : jury et résultat d'admission

TUITION FEES

Consult the heading «Advanced Masters/enrolment fees»
on www.ensta-bretagne.eu

CONTACT

admission@ensta-bretagne.fr
Tel. : +33 (0)2 98 34 87 01 / 89 74

ENSTA Bretagne - 2 rue François Verny - 29806 Brest cedex 9 - FRANCE