

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



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

 **BECOME AN EXPERT**



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

OCERA (St Nazaire)



DEUX PRESTIGIEUSES FORMATIONS EN ARCHITECTURE NAVALE

TWO RENOWN TRAINING COURSES IN NAVAL ARCHITECTURE

*Naval courses
since 1819*

*About 900 MSc
and PhD students*

ENSTA Bretagne et le pôle d'excellence maritime brestois

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 maritime : Ifremer, le SHOM, l'IUEM, France Energies Marines, le cluster Bretagne Pôle Naval, etc.

Le master 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'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA) Paris La Villette

*Naval courses
since 1970*

*About 2200
students*

L'ENSAPLV est la plus importante école d'architecture française par son nombre d'étudiants : 2200 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.

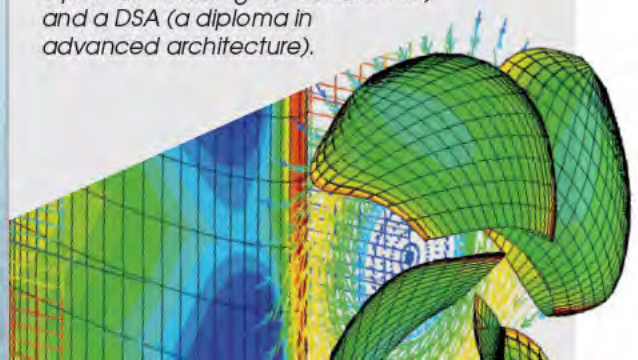
European capital of marine sciences, the Brest area is a magnet for numerous organizations and companies in the naval sector: Ifremer research institute, the SHOM national hydrographic service, the IUEM, France Energies Marines and all the companies that make up the Bretagne Pôle Naval Cluster.

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'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA) Paris La Villette

The ENSA PLV is the largest school of architecture in France in terms of students: approx. 2200.

It proposes an undergraduate degree and master leading to the State Diploma of Architecture. It has 6 research teams in architecture, two DPEAs (school's own diplomas including our naval DPEA) and a DSA (a diploma in advanced architecture).



UNE FORMATION UNIQUE EN FRANCE

THE COURSE COVERS 2 SEMESTERS

1st semestre

Cours et projets

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

March

Sept.

Projet d'application
Mémoire et
soutenance orale

Final thesis in an
industrial or academic
environment

In BREST



Marine
and Offshore Engineering

1 - Offshore

2 - Structure

3 - Hydrodynamics

36 ECTS

In PARIS



Double Diplôme
Ingénierie / architecture

MS ENSTA Bretagne
& DPEA* ENSA PLU

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

4 - Ship Design

30 ECTS



Morgan



INGÉNIEUR PROJET OFFSHORE
OFFSHORE PROJECT ENGINEER
TECHNIP (Oslo, Norway)

* DPEA :
Diplôme Propre d'Ecole d'Architecture
School's own diplomas including
our naval DPEA

Tronc commun

Core curriculum

Stabilité des navires et hydrodynamique numérique (2 ECTS)

Plateformes navales et offshore (5 ECTS)

Hydrodynamique navale : résistance à l'avancement et propulsion (2 ECTS)

Structure et construction navale (5 ECTS)

Ship Stability and Digital Hydrodynamics (2 ECTS)

Naval and Offshore Platforms (5 ECTS)

Naval Hydrodynamics : resistance to headway and propulsion (2 ECTS)

Naval Structure and Construction (5 ECTS)

Boucle de conception du navire (5 ECTS)

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.

Ship Design Loop (5 ECTS)

Essentially a project: from realistic customer specifications, the students must design a ship conforming to regulations, using software commonly employed in industry.

Au choix :

- interaction fluide-structure
- ou introduction à l'hydrodynamique (2 ECTS)

Choose from:

- Fluid-Structure Interaction
- Introduction to Hydrodynamics (2 ECTS)

Optionnel :

Langues vivantes
(Français langue étrangère pour les internationaux)

Optional:

Languages
(French Language for international students)

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 (7 ECTS)

- **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...).

Choose from: (7 ECTS)

- **Offshore Engineering**: Introduction to bibliographic research in the international offshore conferences.
- **Sailboats In Depth**: Sailboat stability ; performance prediction tool (VPP Velocity Prediction Program) ; composite structure ; sailboat design loop...
- **System Engineering**: "V" cycle ; simulation, teaching through practical sessions using modeling softwares (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.

Choose from: (7 ECTS)

- **Design of Offshore Platforms**: Different offshore platforms (Jacket, Spar, TLP, etc) ; practical work to design a jacket integrating the constraints ranging from the mechanics of the seafloor to the sea state.
- **Advanced Naval Structure**: non-linearity of the behavior of materials and structures, multi-scale approaches and ultimate resistance.
- **Advanced Naval Hydrodynamics**: state-of-the art of 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)
Group work on a real industrial issue: feasibility study - design or R&D ; report and oral defence.

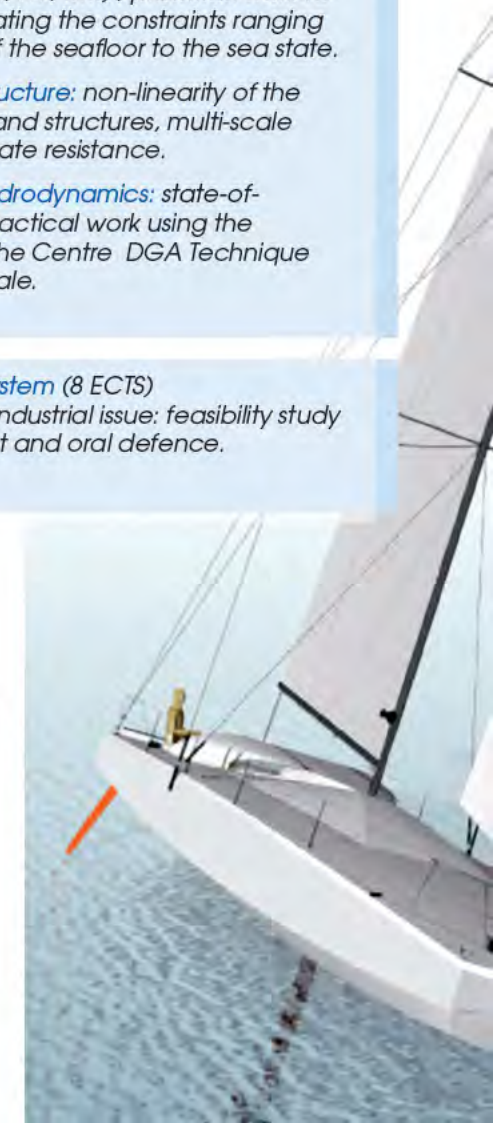


Tristan



INGÉNIEUR STRUCTURES SOUS-MARINES
SUR PROJETS ÉOLIENS OFFSHORE
WINDTURBINE SUBSTRUCTURE ENGINEER
ALSTOM WIND (Nantes)

the sea
parlier



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. Programme de prédiction de performance.

Projet - Boucle de conception complète d'un navire. (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.

Sailing yacht design (5 ECTS)

Design of hull structure. Velocity prediction program

Ship design loop (9 ECTS)

Sketch (5 ECTS)

Drawing techniques on varied themes

Science and technology associated with the design (4 ECTS)

Understanding the technical overlaps of ship design

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)

Create a floating and drifting extension of the ENSA PLV : both ship and building.

Workshop : Surfaces développables (6 ECTS)

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

Workshop: Ship Techniques (6 ECTS)

Master the ship techniques, control the geometry of developable surfaces to implement a sailing model.

* DPEA : Diplôme Propre à l'école d'architecture / school's own diploma.



Guillaume

INGÉNIEUR PROJET

PROJECT ENGINEER

SBM OFFSHORE (Nice)



Crédit photo : Subsea7



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.



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 :

MSc degree or equivalent

APPLICATION PROCEDURES

From 15 December: registration and fill out the application
file available on www.ensta-bretagne.eu

15 April: deadline for application submission
(application fee: 30 euros)

June: admission results

TUITION FEES

Check site tab «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