

MASTER PHYSIQUE

## PARCOURS HYDRODYNAMIQUE NAVALE

### Semestre 7 Physique HN

# Bases en architecture et ingénierie navales 1

## Présentation

L'objectif de cette UE est de poser des bases essentielles pour la boucle de conception des navires et plateformes navales. Elle aborde la théorie de stabilité des navires et la réglementation associée, une introduction à la résistance à l'avancement des navires et une introduction à la structure navale et au concept de la poutre navire. Cette UE donne les bases prérequisées pour les cours ou projets plus avancés en S8 et M2, spécifiques au projet navire.

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 28h

Travaux Dirigés : 10h

## Objectifs

- > Connaître la théorie de la stabilité des navires et les principaux critères réglementaires
- > Mise en application avec un logiciel de calcul de stabilité des navires
- > Connaître les bases en résistance à l'avancement des navires
- > Connaître les bases en structures navales

## Pré-requis nécessaires

Mécanique des Fluides dont analyse dimensionnelle, hydrostatique et couche limite ; Mécanique des Solides Déformables dont théorie des poutres

## Descriptif

**Théorie de stabilité des navires (12CM+4TD) :** les différents critères réglementaires associés (stabilité à l'état intact, stabilité après avaries, approche probabiliste) ; la réalisation d'un premier cas d'étude académique avec un logiciel professionnel.

**Introduction à la résistance à l'avancement des navires (8CM+4TD) :** coefficients adimensionnels caractéristiques, décomposition de la résistance, résistance de frottement, résistance de vagues, essais.

**Introduction à la structure navale (8CM+4TD) :** éléments généraux, vocabulaire spécifique, modèle de la poutre navire, notion de coupe au maître)

## Bibliographie

Grinnaert F., Laurens J.M., « Stabilité du navire », ellipse, 2013

Hervieu R., « Statique du navire », Masson, 1985

Doutreleau Y., Laurens J.M., Jodet L., « Résistance et propulsion du navire », ellipse, 2011

Newman J.N., « Marine hydrodynamics », MIT Press, 1977

Zubaly R.B., « Applied naval Architecture », Schiffer Publishing Ltd

Lehmann E., « Encyclopedia of Maritime and Offshore Engineering / Detailed Structural Design / Marine Ship Structures », Wiley

Pradillon J.Y., et al., « Encyclopedia of Maritime and Offshore Engineering / Detailed Structural Design / Structural Design Methods and Documentation », Wiley

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	