Université de Bretagne Occidentale

FACULTÉ DES SCIENCES & TECHNIQUES

LICENCE MENTION SCIENCES DE LA TERRE

PARCOURS HYDROGRAPHIE SHOM

Semestre 5

HARMONISATION

Mathématiques

Objectifs

Terminal : Acquérir le socle de connaissances et d'outils mathématiques nécessaires à la compréhension des concepts théoriques enseignés dans les modules de la spécialité hydrographie.

1.5 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 25h
Travaux Dirigés : 7h

Compétences visées

Connaissances – Compétences acquises :

Décrire et appliquer les transformations 2D nécessaires en cartographie. Résoudre des équations linéaires avec des méthodes matricielles.

Calculer le gradient d'une fonction vectorielle. Connaître les intégrales des fonctions classiques

Appliquer la trigonométrie plane et sphérique.

Définir une variable aléatoire et estimer sa moyenne, variance, covariance et écart-type. Appliquer une loi de propagation de la covariance, en déduire l'incertitude d'une mesure.

Interpréter les résultats d'une estimation par moindres carrés appliquée à des mesures hydrographiques.

Connaître les méthodes d'interpolation 1-D et spatiale.

Descriptif

Cours et TD de trigonométrie dans le triangle et trigonométrie sphérique.

Cours et TD de géométrie dans l'espace (équations de droites, plans, produits scalaires ...)

Cours et TD sur les systèmes de coordonnées 2D et 3D. transformations de coordonnées.

Cours et TD d'éléments de calcul matriciel : somme, produit, déterminant, transposée, inversion.

Cours et TD de statistiques : corrélation, ajustement par moindres carrés.

Couts et TD sur le calcul intégral et différentiel.

Cours sur le gradient.

Cours et TD sur les erreurs et incertitudes de mesures – propagation des incertitudes. Application aux mesures hydrographiques.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - devoir surveillé	60	50/100	
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

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