ANCIENNE MAQUETTE

SCIENCES SORBONNE UNIVERSITÉ

DESCRIPTIF DE L'UE

MU4MRM15	**TITRE DE L'UE** INTRODUCTION A LA DYNAMIQUE OCEANIQUE
3 ECTS **M1**	**MOTS CLES** : Courants, Force de Coriolis, Gradient de pression, Upwelling **RESPONSABLE** : Sabine Février, LOCEAN-IPSL, Laboratoire d'Océanographie et du Climat : Expérimentations et Approches Numériques – Institut Pierre-Simon Laplace, Sorbonne Université **AUTRE INTERVENANT :** peut changer d'une année à l'autre

FORMAT DE L'UE

MODALITES D'ENSEIGNEMENT : 21h de Cours, 6h de TD, 3h de TP, en présentiel

MODALITES D'EVALUATION : un examen écrit en présentiel (90/100) et un compte-rendu du TP à rédiger par binôme dans les jours qui suivent le TP (10/100)

RESUME DE L'UE

Physique et Biologie sont intimement liées au sein des océans. Par exemple, dans les océans, la matière en décomposition tend à couler et à quitter la zone éclairée où le phytoplancton se développe, il n'a donc pas à sa disposition les nutriments nécessaires à sa croissance à moins qu'un mécanisme physique ne remonte les nutriments à la surface. En présentant les grands traits de la dynamique océanique, cette UE permet d'expliquer certains de ces mécanismes.

Le cours introduit les différentes forces agissant sur l'océan, les équations de la dynamique marine mettent en relation ces forces avec les mouvements des masses d'eau tout en tenant compte de la turbulence de l'océan. Les principaux traits de la circulation océanique sont ensuite déduits de ces équations : les mouvements géostrophiques, la circulation due au vent, la marée et les ondes.

Deux séances de Travaux Dirigés permettent d'approfondir certains aspects du cours, le premier présente la méthode dynamique, le second traite des ordres de grandeurs et de la circulation due au vent.

Une séance de Travail Pratique sur table tournante permet de visualiser et d'étudier quantitativement un équilibre géostrophique dans un modèle 2 couches.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Savoir identifier et interpréter physiquement les différents termes des équations de la dynamique marine, savoir en calculer les ordres de grandeur.

Savoir lier les mouvements de l'océan aux forces qui les ont engendrés.

Savoir expliquer, sur quelques exemples, par quels mécanismes le forçage physique peut agir sur la production biologique

PREREQUIS

Avoir quelques notions sur les vecteurs et le système de coordonnées cartésiennes.

Avoir quelques notions sur les fonctions mathématiques et leur représentation graphique.

Ces notions relèvent de l'UE LU1MA001 de Sorbonne Université commune à tous les L1.

ANCIENNE MAQUETTE

BIBLIOGRAPHIE / SITOGRAPHIE

Dynamics of Marine Ecosystems, K. H. Mann et J. R. N. Lazier, Blackwell Publishing
Ocean Circulation, The Open University

FONCTIONNEMENT DE L'UE