

5.00 crédits



30.0 h

Q2


**Cette unité d'enseignement bisannuelle n'est pas dispensée en 2023-2024 !**

Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Avoir suivi LPHYS2162 et LPHYS2163 constitue un atout
Thèmes abordés	Unité d'enseignement avancée pour les étudiant.e.s intéressé.e.s par la climatologie physique, dont l'objectif est la préparation à la recherche dans ce domaine. Les thématiques suivantes sont traitées : thermodynamique et dynamique à grande échelle de la glace mer ; caractéristiques de l'atmosphère dans les régions polaires, interactions glace de mer ' atmosphère ; océanographie des océans Arctique et Antarctique, interactions glace de mer ' océan ; modélisation de la glace de mer pour la simulation du climat ; variabilité et changements futurs de la glace mer.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>a. Contribution de l'unité d'enseignement aux acquis d'apprentissage du programme (PHYS2M et PHYS2M1)</b></p> <p>1.1, 1.2, 1.5 2.3, 2.4, 2.5 3.1, 3.2, 3.3 4.2 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 8.1</p> <p><b>b. Acquis d'apprentissage spécifiques à l'unité d'enseignement</b></p> <p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant.e sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>décrire les processus thermodynamiques et dynamiques majeurs à grande échelle de la glace de mer et les principales interactions de cette dernière avec l'atmosphère et l'océan ;</li> <li>modéliser la thermodynamique et la dynamique à grande échelle de la glace de mer en se basant sur les observations réalisées dans les régions polaires ;</li> <li>évaluer les performances d'un modèle de glace de mer à grande échelle ;</li> <li>argumenter sur la variabilité récente et les changements futurs de la glace de mer.</li> </ol>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Présentation orale et écrite d'un projet de modélisation (65% de la note finale). Questions lors de la présentation orale du projet sur la matière vue au cours théorique se rapportant au projet (35% de la note finale). Si les conditions sanitaires se dégradent, les modalités de l'enseignement et de l'évaluation seront réévaluées selon la situation et les règles en vigueur.
Méthodes d'enseignement	Exposés magistraux et/ou classe inversée. Projet de modélisation de la glace de mer réalisé en groupe durant le quadrimestre. Les diapositives présentées au cours théorique sont disponibles sur MoodleUCLouvain.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Caractéristiques générales de la glace de mer</li> <li>Formation, croissance et propriétés de la glace de mer</li> <li>Thermodynamique de la glace de mer</li> <li>Cinématique et dynamique de la glace de mer</li> <li>Distribution de l'épaisseur de la glace de mer</li> <li>La neige sur la glace de mer</li> <li>L'atmosphère polaire et ses interactions avec la glace de mer</li> <li>Les océans Arctique et Antarctique et leurs interactions avec la glace de mer</li> <li>La glace de mer dans les modèles climatiques globaux</li> <li>Variabilité récente et changements futurs de la glace de mer</li> </ol>

Bibliographie	Thomas, D.N. (Ed.), 2017 : Sea Ice. John Wiley & Sons, Chichester, U.K., 652 pp. Untersteiner, N. (Ed.), 1986 : The Geophysics of Sea Ice. NATO ASI Series, Series B : Physics Vol. 146, Plenum Press, New York, 1196 pp.
Faculté ou entité en charge:	PHYS

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences géographiques, orientation climatologie	CLIM2M	5		
Master [60] en sciences physiques	PHYS2M1	5		
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5		