



5.00 crédits	30.0 h	Q2
--------------	--------	----

Cette unité d'enseignement bisannuelle est dispensée en 2026-2027

Enseignants	Fichetef Thierry ;
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>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>a. Contribution de l'unité d'enseignement aux acquis d'apprentissage du programme (PHYS2M et PHYS2M1)</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. Acquis d'apprentissage spécifiques à l'unité d'enseignement</p> <p>Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant.e sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 ; 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 ; évaluer les performances d'un modèle de glace de mer à grande échelle ; argumenter sur la variabilité récent et les changements futurs de la glace de mer.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Rapports écrits sur le projet de modélisation et évaluation continue de ce projet (65% de la note finale). Examen oral sur la matière vue au cours théorique et sur le projet de modélisation (35% de la note finale). En cas de force majeure, les modalités de l'enseignement et de l'évaluation seront réévaluées selon la situation et les règles en vigueur.
Méthodes d'enseignement	Exposés magistraux. 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"> Caractéristiques générales de la glace de mer Formation, croissance et propriétés de la glace de mer Thermodynamique de la glace de mer Cinématique et dynamique de la glace de mer Distribution de l'épaisseur de la glace de mer La neige sur la glace de mer L'atmosphère polaire et ses interactions avec la glace de mer Les océans Arctique et Antarctique et leurs interactions avec la glace de mer La glace de mer dans les modèles climatiques globaux Variabilité récente et changements futurs de la glace de mer <p>Ces matières sont d'un intérêt majeur pour la compréhension de la problématique du développement durable.</p>

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

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
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		