



Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	30.0 h	Q2
-----------	--------	----

**Cette unité d'enseignement bisannuelle est dispensée en 2019-2020**

Enseignants	Bergeot Nicolas ;Dehant Véronique ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Connaissances de base en physique et en mathématique (niveau bachelier en sciences ou en sciences appliquées). Avoir suivi LPHYS2161 constitue un atout.
Thèmes abordés	Les thèmes abordés dans l'unité d'enseignement sont la géodésie spatiale pour la Terre et les planètes avec un accent particulier sur le système de navigation globale par satellite (GNSS) et leurs applications en géophysique.
Acquis d'apprentissage	<p><b>a. Contribution de l'unité d'enseignement aux acquis d'apprentissage du programme (PHYS2M et PHYS2M1)</b></p> <p>AA1: A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6                      AA2: A2.1, A2.2                      AA3: A3.1, A3.2, A3.4                      AA6: A6.1                      AA7: A7.3                      AA8: A8.1, A8.2</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>expliquer les techniques de géodésie spatiale utilisées sur Terre ;</li> <li>appliquer correctement les méthodes de géodésie spatiale pour retrouver les informations géophysiques terrestres ;</li> <li>définir les systèmes de référence terrestre et céleste et les passages de l'un à l'autre ;</li> <li>expliquer les phénomènes géophysiques qui perturbent la rotation et l'orientation de la Terre ;</li> <li>expliquer les techniques de géodésie spatiale utilisées autour des planètes et des lunes du système solaire ;</li> <li>appliquer correctement les méthodes de géodésie spatiale pour retrouver les informations géophysiques qu'on peut obtenir pour les planètes et les lunes du système solaire sur leur états actuels, passés et futurs et leurs évolutions ;</li> <li>accéder aux bases de données de la géodésie spatiale ;</li> <li>utiliser des approches pluridisciplinaires pour la résolution d'un problème de géodésie spatiale ou d'une question fondamentale telle que l'habitabilité des planètes et des lunes du système solaire ou des exoplanètes.</li> </ol> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Examen oral individuel avec deux présentations de questions au choix dans le cours. Travail individuel sur des données GNSS.
Méthodes d'enseignement	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Exposés magistraux et exercices, avec visite d'un site géodésique et de l'Observatoire royal de Belgique.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Géodésie classique et spatiale</li> <li>Système GPS</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Système Européen Galileo et autres systèmes de navigation par satellite</li><li>4. Applications du GPS/GNSS en sciences de la Terre</li><li>5. Systèmes et repères de référence célestes</li><li>6. Systèmes et repères de référence terrestres</li><li>7. Rotation de la Terre</li><li>8. Techniques de géodésie spatiale autres que le GNSS</li><li>9. Géodésie spatiale autour d'autres planètes du système solaire</li><li>10. Mouvement d'un satellite artificiel autour d'une planète et information géophysique</li></ol>
Bibliographie	
Autres infos	
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 [60] en sciences physiques	PHYS2M1	5		
Master [120] en sciences géographiques, orientation climatologie	CLIM2M	5		
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5		