





2 crédits	15.0 h + 7.5 h	Q2
-----------	----------------	----

Enseignants	Dehant Véronique coordinateur ; Lampens Patricia ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	Ce cours donne aux étudiants une première connaissance du globe terrestre et de l'univers en général ; il fait entrevoir l'évolution jusqu'aux développements récents des études relatives à l'astronomie sphérique, à la géodésie géométrique et dynamique, à la rotation de la Terre, à la géophysique de la Terre et des planètes et à l'astrophysique.
Acquis d'apprentissage	<p><b>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</b>  <b>AA1</b> : 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8  <b>AA2</b> : 2.1, 2.2, 2.4  <b>AA3</b> : 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6  <b>AA4</b> : 4.1, 4.2, 4.3  <b>AA6</b> : 6.4</p> <p><b>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</b>                      A la fin de cette activité :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'étudiant a acquis une première connaissance du globe terrestre et de l'univers en général.</li> <li>2. L'étudiant connaît les principaux fondements de l'astronomie, de la planétologie et de la physique et de la dynamique de la Terre.</li> <li>3. L'étudiant connaît les évolutions principales dans ces matières jusqu'aux développements récents.</li> <li>4. L'étudiant est au courant des dernières découvertes effectuées par les astronomes, géophysiciens ou planétologues, et par les plus belles missions spatiales.</li> <li>5. L'étudiant est capable de calculer des levers et couchers du Soleil ou des périodes d'ensoleillement.</li> <li>6. L'étudiant est capable de repérer une étoile dans le ciel au départ d'un catalogue d'étoile, ou inversement d'identifier une étoile qu'il a observée en utilisant des transformations de coordonnées et des catalogues d'étoiles.</li> <li>7. L'étudiant connaît les différents mouvements qui animent la Terre dans l'espace (rotation de la Terre, précession, nutations, mouvement du pôle terrestre et mouvement de la Terre autour du Soleil).</li> <li>8. L'étudiant est capable de donner les caractéristiques principales des planètes et s'intéresse aux dernières missions spatiales autour de ces planètes ou lunes du système solaire.</li> <li>9. L'étudiant est capable de donner les caractéristiques fondamentales des étoiles, de discuter de leur formation et de leur évolution, ainsi que de la structure générale de l'Univers. Il est au courant des dernières découvertes concernant les exoplanètes.</li> </ol> <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	Les étudiants ont un exercice à l'examen où la vision 3D et la compréhension est nécessaire, ce qu'ils ont l'occasion d'acquérir en allant à la séance au Planétarium. Nous posons des questions théoriques également et demandons aux étudiants de caractériser une planète ou lune du système solaire avec leurs mots et avec ce qu'ils ont appris au cours, au Planétarium de Bruxelles ou sur le web. Nous demandons un exercice lié à l'actualité, comme des périodes d'ensoleillement calculées pour des panneaux solaires, ou pour des matchs de football. Les étudiants doivent appliquer les formules vues et développées au cours et aux exercices.

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Dans le cadre de notre cours d'Astronomie et géophysique, nous invitons les étudiants au Planétarium de Bruxelles où nous avons (1) une séance dédiée où nous faisons des exercices relatifs au cours (les étudiants voient en 3D ce qu'on a expliqué au cours) ; et (2) une séance classique choisie dans la liste des séances proposées par le Planétarium. L'Observatoire royal de Belgique offre cela aux étudiants qui sont ravis.</p> <p>Dans la partie du cours liée aux planètes, nous faisons un exposé avec des lunettes 3D qui permettent de voir de splendides images des planètes et lunes du système solaire.</p> <p>Ces lunettes 3D sont mises à la disposition des étudiants par l'Observatoire royal de Belgique.</p> <p>Les enseignantes ont accès à des images inédites, à des informations de toute première main. Elles transmettent aux étudiants.</p> <p>Les enseignantes ont des rôles importants dans des missions spatiales et dans les observations au sol ou dans l'espace. Elles ont accès en priorité aux données et aux informations avant que le grand public n'en soit averti et même avant la plus grande partie de la communauté scientifique. Elles partagent ces informations excitantes.</p> <p>Elles appliquent aussi la théorie avancée dans le cours à des cas d'actualité.</p>
<p>Contenu</p>	<p>(1) localisation astronomique d'un site à la surface du globe et d'une étoile dans le ciel ; (2) la géométrie et la dynamique du globe terrestre et l'apport de l'observation des satellites artificiels ; (3) la rotation de la Terre, la précession, les nutations, le mouvement du pôle terrestre et le mouvement de la Terre autour du Soleil ; la définition de l'heure ; (4) le système solaire et les caractéristiques principales des planètes ; (5) les caractéristiques fondamentales des étoiles, leurs distances, couleurs et magnitudes ; (6) la formation et évolution stellaire ; (7) les systèmes d'étoiles doubles et multiples ; (8) la structure de la Voie Lactée ; (9) la structure générale de l'Univers ; and (10) les exoplanètes.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>PHYS</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences physiques	<a href="#">PHYS1BA</a>	2	<a href="#">LPHYS1111</a>	
Mineure en physique	<a href="#">LPHYS100I</a>	2		
Mineure en culture scientifique	<a href="#">LCUSC100I</a>	2		
Approfondissement en sciences mathématiques	<a href="#">LMATH100P</a>	2		
Approfondissement en sciences mathématiques	<a href="#">TMATH100P</a>	2		