COURS PUBLIC D'ASTRONOMIE

Programme 2026-2027

1er module

M. Gaël CESSATEUR (IASB)
&
Romain MAGGIOLO (IASB)

7, 14, 21 & 28 octobre 2026

Au cœur des tempêtes cosmiques : quand le vent solaire sculpte le Système Solaire

Du bouclier magnétique de la Terre aux surfaces nues des mondes sans défense, le flux de particules émis par le Soleil façonne continuellement notre environnement spatial. À travers l'étude de Mars, de comètes interstellaires ou des mécanismes de la météo spatiale, découvrez comment cette interaction invisible mais puissante gouverne la dynamique des planètes. Enfin, plongez dans les secrets des aurores boréales et découvrez les instruments et les collaborations, tant professionnelles qu'amateurs, qui permettent de décoder ces spectaculaires lumières célestes sur Terre et bien au-delà.

2ème module

M. Martin Javier NAVA CALLEJAS (ULB)

4, 18, 25 novembre, et
2 et 9 décembre 2026

Neutron stars and the four fundamental interactions

The purpose of these lectures is to show how the physics of neutron stars emerges from the interplay of the four fundamental interactions. By viewing neutron stars through this perspective, we will see how these objects serve not only as astrophysical laboratories, but also as bridges between different branches of physics. Intended for a broad audience, the lectures will emphasize physical intuition and conceptual connections over technical details.

3ème module

Mlle Lysandra BATAIL (ULB)

16 décembre 2026, et
6 et 13 janvier 2027

Des interactions nucléaires aux modélisations descriptives des étoiles

Les interactions nucléaires, à l'origine des phénomènes inter et intra noyaux atomiques, régissent la matière telle que nous la connaissons. Réussir à les décrire avec précision représente un enjeu de taille pour un grand nombre de domaines de la physique, dont l'astrophysique nucléaire. Celle-ci cherche notamment à décrire le comportement des étoiles, aussi diverses et exotiques qu'elles puissent être. Dans ce module, nous passerons en revue les modélisations d'interactions nucléaires actuelles ainsi que leur applicabilité aux comportements stellaires.

4ème module

Mme Patricia LAMPENS (ORB)

20 janvier 2027

Tremblements stellaires et étoiles pulsantes

Les tremblements stellaires se rapportent aux mouvements des couches d'une étoile engendrés par des mécanismes internes liés à la structure stellaire. Il existe plusieurs mécanismes ainsi qu'une très grande diversité d'étoiles pulsantes dispersées dans un diagramme de couleur-magnitude. Nous allons tâcher d'expliquer les mécanismes principaux et démontrerons l'intérêt des études astérosismiques de diverses catégories d'étoiles dites pulsantes.

5ème module

Mlle Lysandra BATAIL (ULB)

27 janvier 2027
3 février 2027

Défis et limites de modèles d'astrophysique nucléaires pour expliquer les phénomènes du ciel

Quels sont les phénomènes les plus exotiques de l'Univers ? Comment décrire les étoiles comme notre Soleil aussi bien que les lointaines étoiles à neutrons ? Pourquoi la matière du ciel est telle qu'elle est aujourd'hui ? Dans ce module, nous parlerons de grands défis de l'astrophysique nucléaire ainsi que de quelques questions ouvertes toujours en cours d'investigation...

6ème module

M. Rodrigo ALVAREZ (ORB)

10 & 17 février 2027, et
10, 17 & 24 mars 2027

Quantique et astronomie

La physique quantique vise à expliquer le monde microscopique : particules, atomes et molécules sont ses champs d'application notoires. Par conséquent, il peut paraître paradoxal de vouloir associer la mécanique quantique à l'astronomie, domaine par excellence de l'infiniment grand. Pourtant, de nombreux phénomènes astronomiques, parfois très spectaculaires, ne s'expliquent que si l'on s'appuie sur les concepts et résultats de la mécanique quantique. Nous présenterons dans la première partie de ce cours les principes de base de la théorie quantique en nous appuyant notamment sur les propriétés d'universalité de la physique. Nous passerons ensuite en revue dans la seconde partie quelques-uns des effets purement quantiques mis en évidence en astrophysique. Un parcours qui nous emmènera de l'infiniment petit à l'infiniment grand !

Horaire : le mercredi de 18:00 à 19:00

Localisation : ULB - Campus du Solbosch
Bâtiment H, Avenue Héger
Auditoire H 1308

Prix d'entrée : gratuit

Pour mises à jour et modalités pratiques, prière de consulter www.astro.ulb.ac.be/CPA

Observations à la coupole (11e étage bâtiment D, Avenue Depage 30, campus du Solbosch) après le cours (19h15) en cas de ciel dégagé.