

“Physique pour Tous !”

...propose des “cours du soir” de Physique destinés au “grand public”, du lycéen au retraité, avec comme seul bagage mathématique nécessaire celui de fin de collège*, et comme seul bagage physique celui de l’expérience et intuition quotidienne.



Aller au-delà de la “simple” conférence de vulgarisation scientifique pour développer l’esprit critique et d’analyse des participants, voilà le but de “Physique pour Tous !”. Les cours seront organisés autour de l’étude de phénomènes physiques piochés dans notre expérience commune du quotidien, du cinéma ou de la littérature, et aideront à la compréhension de la démarche scientifique de manière générale. Des expériences seront réalisées dans certains cours pour appuyer les notions abordées.

Au total, 5 modules différents de 5 cours chacun seront proposés. Chaque module est indépendant : il est seulement conseillé de participer à l’ensemble des cours d’un module donné.

La Physique est partout autour de nous, et ces cours vous donneront les clefs pour la décrypter !

**les notions utiles seront ré-expliquées*

Un lieu unique : Amphithéâtre Fresnel, Institut de Physique, 4 rue de l’Université

Horaires : les mardi, de 18h30 à 20h

Début des cours : le mardi 18/09/2018

Responsables : Thierry Pradier (Unistra/IPHC) - avec Eric Baussan (Unistra/IPHC), Auguste Besson (Unistra/IPHC), Eric Chabert (Unistra/IPHC), Eric Conte (UHA/IPHC), Pierre Van Hove (CNRS/IPHC)

Contact : physiquepourtous@unistra.fr, thierry.pradier@unistra.fr

Une initiative d’enseignants-chercheurs et chercheurs de l’[Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien](#) et de la [Faculté de Physique & Ingénierie](#), avec le soutien de la [Faculté de Physique & Ingénierie](#) et du [Jardin des Sciences](#).

- **Du 18/09 au 16/10/18 - Physique & Cinéma : aux frontières du réel**
 - *ou comment démasquer les petites erreurs scientifiques du cinéma*
 - Le cinéma aime mettre en scène des héros qui vivent des événements extraordinaires ou qui accomplissent des exploits spectaculaires. Mais est-il toujours le reflet de la réalité ? A travers ce module, les participants sont invités à passer à l'épreuve de la science des extraits de films de cinéma et à démêler le vrai du faux. La gravité sera le fil conducteur de ce module et nous conduira à nous poser des questions comme : Peut-on faire des bonds de géant sur la Lune ou sur Mars ? Est-ce que James Bond et Indiana Jones pourraient survivre aux chutes mortelles dont ils sont souvent victimes ? Est-ce une bonne idée d'envoyer Bruce Willis dans l'espace pour détruire un astéroïde menaçant ? Est-ce que « Gravity » et « Interstellar » ne sont que des films de science-fiction ? Venez aiguïser votre œil et votre cerveau avec nous ! Vous ne verrez plus les films de la même façon...
 - *animé par Eric Conte (Université de Haute Alsace), avec Thierry Pradier*

- **Du 06/11 au 04/12/18 - Physique du Quotidien**
 - *Zoom sur les phénomènes et objets qui animent nos cuisines*
 - Après avoir suivi ce module, vous ne verrez plus votre réfrigérateur de la même manière ! Grâce à une approche logico-déductive, les participants pourront observer des expériences, interpréter les résultats et par comprendre eux-mêmes les phénomènes qui animent leur cuisine : de l'eau qui boue dans une casserole jusqu'au principe de fonctionnement du four micro-onde. Les cours apporteront un éclairage sur des grandeurs que nous manipulons quotidiennement : puissance, résistance, ... L'objectif de ce module est de rendre accessible au plus grand nombre la compréhension des lois fondamentales de la physique en partant de questionnements concrets et fondés sur l'expérience de tout un chacun. Dès lors, quoi de mieux que de commencer par ce lieu familiale et convivial qu'est la cuisine !
 - *animé par Eric Chabert, avec Eric Baussan*

- **Du 08/01 au 05/02/19 - Physique & Fiction**
 - *De Gulliver à Star Wars*
 - La littérature, la bande-dessinée, le cinéma sont truffés de phénomènes physiques intéressants à étudier, à décortiquer, pour mieux les remettre en question et mieux les apprécier. Pourquoi les schtroumpfs sont-ils bleus ? Un géant de 10 mètres peut-il exister ? D'où Superman tire-t-il sa force surhumaine ? Quelle énergie l'Etoile de la Mort consomme-t-elle ? La Terre peut-elle être plate ? Voilà quelques exemples qui seront étudiés dans ce module, qui permettront en particulier d'aborder deux éléments essentiels en Physique, que sont l'analyse dimensionnelle et les lois d'échelle.
 - *animé par Thierry Pradier*

- **Du 26/02 au 26/03/19 - Physique (in)certaine**

- *ou la construction de la démarche scientifique*
- Ce module s'attachera à explorer les spécificités de la démarche scientifique. Apprendre à Démêler le vrai du faux constituera notre fil conducteur. Nous visiterons tous les pièges susceptibles de nous tromper dans le processus de l'acquisition d'un savoir scientifique. Après s'être questionné sur ce qui définit et fonde la démarche scientifique, nous verrons quel rôle peuvent jouer l'aléatoire et les statistiques dans les phénomènes physiques et dans leurs mesures. Nous discuterons de la nécessité de modéliser le réel, et donc de le simplifier, ainsi que des sources d'incertitudes en physique. Enfin, nous terminerons par des exemples historiques et contemporains qui montrent que la construction des savoirs scientifiques ne se fait pas de manière aussi linéaire qu'on pourrait le croire au premier abord. De nombreux exemples historiques et des expériences pratiques et interactives illustreront ce cours.
- *animé par Auguste Besson, avec Eric Baussan, Eric Chabert, Thierry Pradier*

- **Du 23/04 au 21/05/19 - Perception du monde : étonnez-vous!**

- *de Platon à Einstein*
- Notre perception du monde, basée essentiellement sur la lumière, est en constante évolution, influencées par nos expériences directes, notre culture et les progrès de la science. Ainsi, à plusieurs reprises, la physique a ouvert nos horizons de nouveaux instruments de mesure, de nouvelles observations, et de nouvelles interprétations (ou modèles) de ces phénomènes observés - des modèles qui parfois entrent en contradiction avec notre intuition. Nous tenterons d'éclairer notre perception du monde avec les connaissances actuelles grâce à une série de questions concrètes: Qu'est-ce que la lumière? Se propage-t-elle de la même manière sur notre Terre en rotation et dans le vide de l'espace ? La gravité peut-elle perturber sa propagation ? La lumière se comporte-t-elle de la même manière à l'échelle de l'infiniment petit ? Avec un peu de chance, c'est toute votre perception du monde qui sera modifiée...En attendant de nouvelles découvertes !
- *animé par Pierre Van Hove, avec Eric Baussan, Thierry Pradier*