

# Philosophie de la physique

 **ECTS**  
6 crédits

 **Composante**  
UFR Institut  
Humanités  
Sciences et  
Sociétés

 **Volume horaire**  
36h

 **Période de  
l'année**  
Semestre 2

## En bref

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### DESCRIPTION

Contenu :

- Philosophie de l'espace et du temps : de la conception absolue de Newton à l'essor de la relativité (Nadine de Courtenay,

Université Paris Cité & SPHERE) : 3 séances

1) Introduction : Physique et philosophie. Espace et temps : de la dispute philosophique entre substantialistes et

relationnistes aux prémisses de la philosophie de la physique.

2) Principe de relativité, principe d'inertie et espace absolu : l'espace et le temps absolus comme hypothèses théoriques de

la physique classique.

3) La relativité et le développement de l'empirisme logique : la question du conventionnalisme.

-Sur la philosophie des théories relativistes (Marc Lachièze-Rey, CNRS, Laboratoire Astroparticules et cosmologie) : une

séance

Cette séance décrira et commentera les transitions de la physique newtonienne vers la relativité restreinte, puis générale et la cosmologie relativiste qui en découle. L'on insistera le moins possible sur les aspects mathématiques pour tenter de montrer comment les différentes notions et concepts des théories relativistes (principes d'inertie et de relativité, invariance de Lorentz, impossibilité de la simultanéité, disparition du temps,...), d'une part s'imposent de manière très naturelle dans la physique (ce qui revient plus ou moins à reconstituer les raisonnements d'Einstein); et d'autre part trouvent une expression mathématique immédiate et très cohérente dans la nouvelle géométrie de l'espace-temps.

- Philosophie de la mécanique statistique (Nadine de Courtenay, Université Paris Cité & SPHERE) : 2 séances

1) De la théorie cinétique des gaz à la mécanique statistique : le problème de l'irréversibilité.

2) Le problème de la direction du temps

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**

- Philosophie de la mécanique quantique (Alexei Grinbaum, CEA, LARSIM) : 3 séances

1) Problèmes et méthodes de la physique. Interprétation de la mécanique quantique. Le problème de la mesure.

2) Reconstructions axiomatiques de la mécanique quantique. La seconde révolution quantique. Intrication quantique et la composition des entités.

3) Contextualité quantique de Niels Bohr à nos jours. Quelques questions philosophiques des théories quantiques des champs.

- La question des symétries dans la physique contemporaine (Jean-Jacques Szczeciniarz, Université Paris Cité & SPHERE) : 3 séances

On travaillera sur divers aspects philosophiques du concept de symétrie. Nous choisissons de nous arrêter sur les grands

thèmes suivant : le principe de Curie, ses généralisations, les théorèmes de Noether, puis de Noether-Souriau, ainsi que les

notions d'invariance et de covariance d'un point de vue à la fois physique et philosophique.

## HEURES D'ENSEIGNEMENT

---

Philosophie de la physique	Cours Magistral	36h
----------------------------	-----------------	-----

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**