

## Plan de cours-cadre

<b>Sigle et n° du cours :</b>	<b>PHY 1652</b>	<b>N<sup>bre</sup> de crédits :</b>	<b>3</b>
-------------------------------	-----------------	-------------------------------------	----------

<b>Titre du cours :</b>	<b>Relativité 1</b>
-------------------------	---------------------

### Contenus du cours.

*Description de l'annuaire:* Référentiels non inertiels. Postulats de relativité. Dilatation du temps. Contractions des longueurs. Transformations de Lorentz. Effet Doppler. Cinématique relativiste. Quadri-vecteurs. Préalable : PHY 1651. Préalable à : PHY 3070.

- **Relativité galiléenne** : Transformations de Galilée, addition classique des vitesses, principe de relativité classique
- **Référentiels non-inertiels** : Accélération linéaire, référentiels en rotation, marées, force centrifuge, force de Coriolis.
- **Développements historiques de la relativité** : Éther, expérience de Michelson-Morley.
- **Postulats de la relativité restreinte** : Principe de relativité, constance de la vitesse de la lumière. Implications : dilatation du temps, contraction des longueurs, absence de simultanéité absolue. Paradoxes.
- **Formalisme de la relativité restreinte** : Transformations de Lorentz, intervalles, addition des vitesses, diagrammes de Minkowski, quadri-vecteurs.
- **Cinématique relativiste** : Énergie-impulsion pour particules massives et de masse nulle. Référentiel du centre d'inertie. Applications : énergie de liaison, collisions et désintégrations de particules, énergie de seuil, effet Doppler relativiste.
- **Relativité et électromagnétisme** : Équations de transformation des champs électrique et magnétique entre deux référentiels, Force de Lorentz.

**Note** : Si le temps le permet, le professeur peut présenter une introduction à la relativité générale.

### Objectifs du cours. Compétences visées.

### Principale(s) méthode(s) pédagogique(s).

### Modalité(s) d'évaluation (préciser la pondération à titre indicatif).