

Informations générales

Contact

Guillaume WEICK
Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg
Université de Strasbourg & CNRS
23 rue du Loess – BP 43
F-67034 Strasbourg Cedex 2
Tél : 03 88 10 72 62
Email : guillaume.weick@ipcms.unistra.fr
URL : http://www.ipcms.unistra.fr/?page_id=12491

Horaires des cours

20 h de cours intégrés : <https://ent.unistra.fr/>

Contrôle de connaissances

- Contrôle continu : un partiel de 30 minutes (coefficient 0,4) le 24/11 de 14h à 14h30.
- Examen final (CAPES blanc de 5h) portant sur tout le programme de l'année (coefficient 1 pour la partie mécanique) le 14/12 de 9h à 14h.

Bibliographie

Ouvrages de référence

- D. Morin, *Introduction to Classical Mechanics* (Cambridge University Press, 2008).
- D. J. Griffiths, *Introduction to Electrodynamics* (Addison Wesley, 1999).

Mais aussi...

- C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, *Cours de Physique de Berkeley, Volume 1 – Mécanique* (Armand Colin, 1984).
- J.-P. Pérez, *Mécanique – Fondements et Applications* (Dunod, 2001).
- J. H. Smith, *Introduction à la Relativité* (Masson, 1997).

Programme

1. Mécanique du point

- 1.1 Les trois lois de Newton
- 1.2 Énergie et impulsion
 - 1.2.1 Conservation de l'énergie
 - 1.2.2 Conservation de l'impulsion
- 1.3 Forces centrales et problème de Kepler

2. Mécanique du solide

- 2.1 Mouvement dans le plan d'objets planaires – Moment d'inertie
 - 2.1.1 Rotation autour d'un axe fixe
 - 2.1.2 Mouvement général dans le plan
 - 2.1.3 Théorème de Huygens–Steiner
 - 2.1.4 Objets non-planaires
- 2.2 Équations du mouvement d'un corps solide
 - 2.2.1 Force
 - 2.2.2 Couple

3. Relativité restreinte

- 3.1 Les postulats d'Einstein
- 3.2 Conséquences géométriques des postulats
 - 3.2.1 Simultanéité
 - 3.2.2 Dilatation du temps
 - 3.2.3 Contraction des longueurs
- 3.3 Transformations de Lorentz
- 3.4 Énergie et impulsion relativistes

4. Mécanique des fluides

↔ si le temps le permet . . .