Mecanique Classique — Physique 3711
PLAN DE COURS

COURS: Cosmologie et astrophysique extragalactique (PHY3711, Hiver 2024)
PROFESSEUR: Laurence Perreault Levasseur
BUREAU: MIL B-4007
E-MAIL: llevasseur@astro.umontreal.ca

Ce cours vise à donner un aperçu des sujets les plus importants en cosmologie et en astrophysique extragalactique, avec un focus sur le modèle standard de la cosmologie et l'évolution de ses perturbations, les principales phases d'évolution de l'univers et de ses composantes, la formation et l'évolution des galaxies et des amas, et l'astrophysique des différents types de galaxies et des noyaux actifs

Seul PHY2215 est un pré requis, par contre, il s'agit d'un cours de 3e année et donc plus aspects du cours demanderont une bonne compréhension de concepts vus dans d'autres cours du bac en physique (électromagnétisme, mécanique classique et quantique, etc.).

Manuel recommandé:

Barbara Ryden, *Introduction to Cosmology* (Cambridge University Press; 2nd edition 2017)

Autre manuels et ressources:

- *Modern Cosmology*, Scott Dodelson (Academic Press; 1st edition 2003)
- *Cosmology*, Steven Weinberg (Oxford University Press; 2008)
- David Tong's lecture notes on Cosmology (https://www.damtp.cam.ac.uk/user/tong/cosmo.html)
- Jo Bovy's in development book on galaxy astrophysics (https://galaxiesbook.org/)

Mode de fonctionnement:

- Cours magistraux;
- Devoirs: 4 devoirs qui seront annoncés sur Studium;
- Projet de session: un projet en équipe de 2 sera un projet synthèse pour la session. Vous devrez choisir un sujet particulier en cosmologie ou en astrophysique extragalactique (parmi une liste ou en proposer un qui devra être approuvé), et préparer une présentation de 15 min résumant des articles de revue/scientifiques sur le sujet. La dernière semaine de classe sera dédiée aux présentations. Vous devrez aussi remettre un rapport écrit d'entre 7 et 10 pages maximum sur le sujet.

Modes d'évaluation:

- Examen final (30%) (take-home de 24 heures, le 18 avril)
- Devoirs (30%)
- Projet de session - Rapport écrit (20%)
  - Présentation Orale (20%)

Horaire:

- Cours: Mardi 10h30 à 12h30 B-2416 MIL
  Jeudi. 11h30 à 12h30 B-2061 MIL (sauf 15 fév, A-3551)

Sujets traités :

- Introduction à la cosmologie et observations fondamentales ;
- Modèle standard de la cosmologie et histoire thermale de l'Univers;
- Nucléosynthèse du Big Bang;
- Fond Diffus Cosmologique et fluctuations de températures;
- Formation des structures dans l'Univers;
- Formation et évolution des galaxies;
- Amas de galaxies;
- Noyaux actifs (AGNs)

Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entrainer un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine ! Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplagiat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.

- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un(e) étudiant(e) du cours.