


 Faculté de sciences

## PHYS2400 Physique de la haute atmosphère et de l'espace

[22.5h] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Viviane Pierrard, René Warnant

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

### Objectifs (en termes de compétences)

Introduction à l'électrodynamique des milieux ionisés et à la physique des plasmas avec les applications à la géophysique et à l'astrophysique.

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Le cours est une introduction à la Physique des Plasmas. Des notions fondamentales de la physique des gaz complètement ionisés sont enseignées dans ce cours. Des applications géophysiques et de physique spatiale illustrent chacune de ces notions de base. Ces applications sont choisies pour donner à l'étudiant une vue d'ensemble des phénomènes principaux qui régissent les relations soleil-terre. Chacune des notions enseignées est placée dans son contexte historique. Les formulations mathématiques ou numériques sont exposées.

### Résumé : Contenu et Méthodes

L'activité solaire manifeste son influence dans le milieu interplanétaire, dans la magnétosphère, et dans l'atmosphère terrestre, voire même sur le climat des planètes. Pour comprendre les Relations Soleil-Terre, nous décrivons la structure et la composition de l'atmosphère solaire, de la couronne solaire, du vent solaire, de la magnétosphère, de l'ionosphère et de la haute atmosphère de la Terre. Les processus de transport de masse, quantité de mouvement et d'énergie du vent solaire entre le soleil et la magnétosphère sont exposés tant du point de vue de la théorie hydrodynamique que du point de vue de la théorie cinétique fondamentale des plasmas; les processus physico-chimiques importants dans la haute atmosphère, la stratosphère ainsi que dans l'ionosphère terrestre sont enseignés.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Prérequis : MATH 1140, MATH 1175, MATH 1161, MATH 1180, PHYS 1110, PHYS 1120, PHYS 1130, PHYS 1140.

Support : Support écrit et livres de référence. //

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

<b>GC23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(4 crédits)
<b>PHYS21/T</b>	Première licence en sciences physiques (Physique de la terre, de l'espace et du climat)	(4 crédits)
<b>PHYS22/G</b>	Deuxième licence en sciences physiques	(4 crédits)