UE Turbulence en couche limite atmosphérique

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
3 crédits

Crédits ECTS Echange
3.0

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Mécanique
- Master Physique fondamentale et applications

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Crédits ECTS Echange: 3.0

Code d'export Apogée: PAX9TUAJ

Présentation

Description

Ce module s'intéresse aux propriétés de la turbulence dans la couche limite atmosphérique (CLA). On décrit d'abord les contraintes typiques de la CLA en terme de stratification thermique et d'effets de flottabilité ainsi que le cycle de rayonnement diurne à la surface terrestre. Les effets de ces forages radiatifs et thermodynamiques sont analysés sur l'ensemble des propriétés turbulentes classiques (bilan d'énergie cinétique turbulente, spectres d'énergie, loi logarithmique pour la vitesse la température et l'humidité spécifique….)

Dans un deuxième temps on s'intéresse à des cas particuliers d'interaction de la turbulence avec la couche limite depuis la surface très proche jusqu'à la Ionosphère à travers uns série de séminaires donnés par des intervenants chercheurs à l'UGA.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Plan:

Partie 1 : Turbulence en couche limite atmosphérique

1. Turbulence

- bilan d'énergie cinétique turbulente TKE et d'énergie potentielle turbulente TPE
- bilan de flux de quantité de mouvement et de flux de chaleur sensible
- anisotropie de la turbulence
- spectres d'énergie

2. Couche Limite Atmospherique neutre, stable et instable

- stratification thermique
- équilibre flottabilité et cisaillement mécaniqueéchelle de longueur d'Obukhov
- correction de la loi logarithmique de vitesse et de température

Partie 2 : Séminaires sur la Turbulence dans l'atmosphère

- la Turbulence dans l’ionosphère et dans le couplage Ionosphère-magnétosphère
- la turbulence dans la couche limite atmosphérique au-dessus des glaciers
- la turbulence dans les vents catabatiques sur les pentes alpines
- impact de la turbulence atmosphérique sur les observations astronomiques et optique adaptative
- la turbulence et la scintillométrie : impacts sur la propagation d'onde electromagnétique
- turbulent transport in the turbulent atmopheric boundary layer
- la turbulence dans la troposphère

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	21h

Période : Semestre 9

Infos pratiques

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026