



Università degli Studi di Perugia
DIPARTIMENTO DI FISICA
Dottorato di Ricerca in Fisica
XXIV Ciclo - A. A. 2008-2009

AVVISO DI SEMINARIO
(relativo al corso in Fluidodinamica)

Giovedì 28/05/09, ore 15, Sala Riunioni

Dr. Enrico Arnone

(Dipart. di Chimica Fisica e Inorganica, Università di Bologna)

www2.fci.unibo.it/~arnone/

“Processi in atmosfera alta e loro ruolo nel clima”

Abstract:

L'atmosfera terrestre è racchiusa per il 90% del peso nella troposfera che si estende dalla crosta terrestre fino alla tropopausa. In questo sottile strato alto circa 9 km ai poli e 18 km all'equatore si trovano l'aria che respiriamo e i processi atmosferici che caratterizzano il tempo meteorologico che più ci sono familiari: i venti, le nubi, le precipitazioni, i fulmini, fino a eventi estremi come gli uragani. Il clima, cioè quanto di frequente in media si hanno determinate caratteristiche atmosferiche o avvengono particolari fenomeni meteorologici, è stato storicamente associato principalmente a processi troposferici e degli oceani. Negli ultimi anni, però, è cresciuta la consapevolezza di quanto la troposfera sia interconnessa con le altre componenti del sistema Terra e con gli strati atmosferici più alti. In questo seminario, vedremo quali sono le caratteristiche principali dell'atmosfera alta e come questa interagisce con la radiazione solare (dalla sua estremità superiore) e con la troposfera e il clima (alla sua estremità inferiore). Svariati processi determinano il comportamento dell'atmosfera alta: la termosfera e la ionosfera sono fortemente influenzate e modulate dalla radiazione solare. Raggi cosmici e particelle energetiche solari influenzano continuamente la composizione chimica dell'atmosfera alta penetrando fino nella bassa stratosfera. Recentemente sono stati scoperti eventi transienti luminosi in stratosfera e mesosfera il cui impatto è ancora poco chiaro. Un ruolo centrale nell'equilibrio atmosferico viene svolto dalla stratosfera e dal suo contenuto di ozono, la cui variabilità si riflette direttamente sulla struttura termica. Una componente importante di questa variabilità è svolta da sostanze di origine antropogenica immesse nella stratosfera. Onde atmosferiche si propagano dalla troposfera disperdendosi in stratosfera e mesosfera causando processi di trasporto meridionale. Se da un lato la composizione chimica della troposfera è influenzata dal trasporto di masse d'aria attraverso la tropopausa, dall'altro perturbazioni della struttura dell'atmosfera alta influenzano la propagazione delle onde, incidendo sulla circolazione globale, e quindi sul clima, attraverso fenomeni di accoppiamento dinamico dei vari strati atmosferici. Date le possibili drammatiche conseguenze di cambiamenti climatici, è oggi fondamentale affrontare lo studio dell'atmosfera e del clima considerando l'atmosfera nel suo complesso, inclusi i vari processi dell'atmosfera alta fino ad oggi spesso trascurati.

IL COORDINATORE

Prof. Maurizio Busso