

Non viviamo su un pianeta noioso.

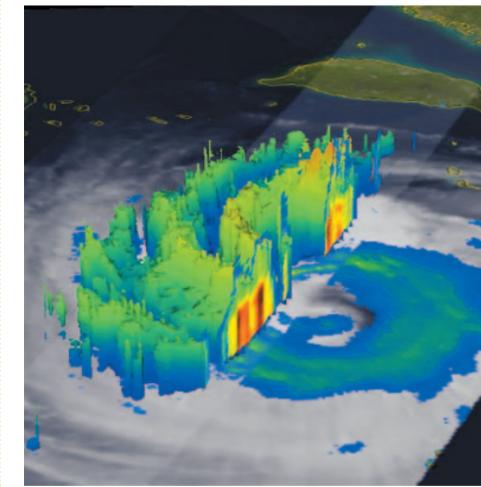
Tanto che nemmeno il suo termometro resta calmo.

Negli ultimi 700 mila anni la temperatura della Terra ha saltato in su e in giù, provocando glaciazioni tremende e periodi di caldo intenso che duravano anche migliaia di anni.

Ma oggi, secondo molti scienziati, la mano dell'uomo sta giocando pericolosamente con questo termometro, provocando cambiamenti climatici che potrebbero essere ancora più intensi di quelli del passato e soprattutto dalle conseguenze imprevedibili.

È veramente così? Che cosa provoca queste variazioni? È ancora possibile fare qualcosa? Possiamo conoscere in anticipo gli eventi meteorologici più devastanti?

A tutte queste domande cercano di rispondere la meteorologia e la fisica dell'atmosfera, discipline che utilizzano gli strumenti della fisica e della matematica per osservare la natura e i suoi fenomeni.



che cosa fa un fisico dell'atmosfera

Vuoi sapere che tempo farà nei prossimi giorni? Chi ti può rispondere è il **meteorologo** o il fisico dell'atmosfera, che, attraverso i suoi strumenti fisici e matematici, può prevedere se sarà bello o nuvoloso, se ci sarà vento oppure se poverà.

Ma oltre a questo, il fisico dell'atmosfera è utile anche in altri ambiti, perché la sua conoscenza dei flussi turbolenti (come quelli delle masse d'aria) può essere applicata in situazioni molto diverse. Per esempio, **conoscere i movimenti dell'aria** permette di calcolare la diffusione e il trasporto di sostanze inquinanti trasportate dal vento e di riprodurle in laboratorio per poterne studiare meglio il comportamento.

E le stesse competenze sono utili in certi **processi industriali**, nei quali è necessario controllare le turbolenze quando, per esempio, si devono mescolare due sostanze diverse.

Infine, il fisico dell'atmosfera può anche dedicarsi allo studio dei fenomeni che avvengono ancora più su dell'atmosfera, come i movimenti delle galassie e degli ammassi di galassie nello spazio, che seguono le stesse **leggi fisiche** degli **eventi naturali** più vicini a noi.

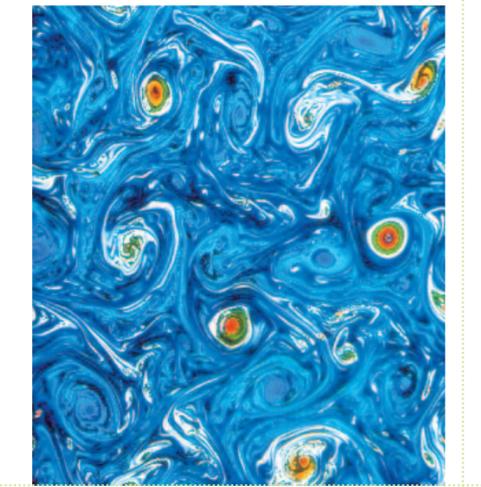


Durante i tre anni di studio, si imparano le basi della fisica e della matematica e si acquisiscono esperienze dirette nelle attività di laboratorio. Ma soprattutto, si seguono dei corsi molto specifici, che forniscono competenze in dinamica dei fluidi, in meteorologia, in fisica dell'atmosfera e in climatologia.

I corsi di base sono indispensabili per acquisire le competenze necessarie a maneggiare i modelli matematici usati per prevedere le condizioni meteorologiche.

Nei corsi di studio specifici si impara a conoscere i fenomeni della meteorologia e a descriverli attraverso la matematica, a leggere le osservazioni fornite dai centri meteorologici e a capire i fattori che influenzano il clima e la sua evoluzione.

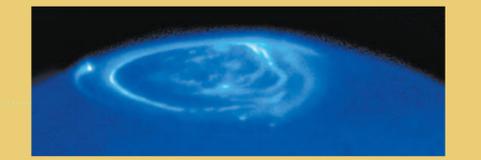
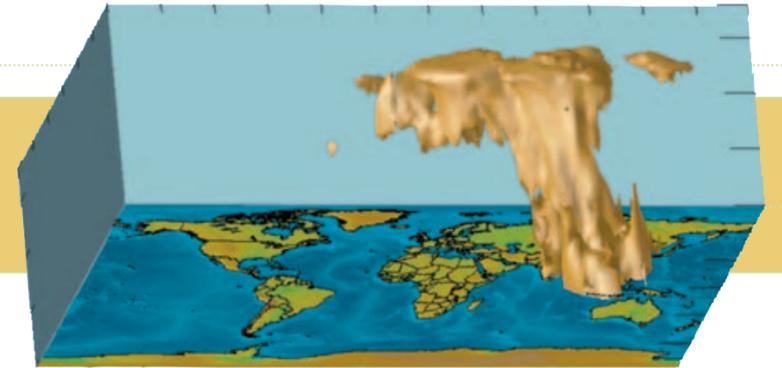
Altri corsi sono a scelta dello studente.



che cosa fanno i laureati in fisica dell'atmosfera?

Lo sbocco professionale principale per un laureato in fisica dell'atmosfera è la **meteorologia** e quindi l'impiego in quei centri che si occupano delle previsioni meteo. Tra questi, il Servizio meteorologico nazionale, il ministero dell'Ambiente, i servizi meteorologici regionali, i centri di ricerca e di elaborazione dati. Non sono da sottovalutare possibilità di impiego presso enti internazionali di cooperazione per la previsione meteorologica e la **verifica delle condizioni di rischio** presenti sui vari territori.

Un altro sbocco importante è la **ricerca**, all'università o negli enti di ricerca. Per coloro che hanno una grande passione per la fisica, l'attività di ricerca costituisce una prospettiva molto interessante. Per intraprendere questa carriera è però necessario proseguire negli studi con la laurea specialistica e il dottorato di ricerca, un percorso di almeno cinque anni dopo la laurea. Infine, c'è l'**insegnamento**. Anche per questa carriera è previsto un ulteriore periodo di formazione che avviene dopo la laurea.



"La materia, questa rivoluzionaria entità dell'universo, che si aggrega e si disgrega a piacimento senza mai chiedere il permesso di nessuno, creando invece un mucchio di problemi a tutti!" (Carl William Brown)

"Un battito d'ali di una farfalla in Brasile può essere la causa di un uragano in Cina" (Edward Lorenz)

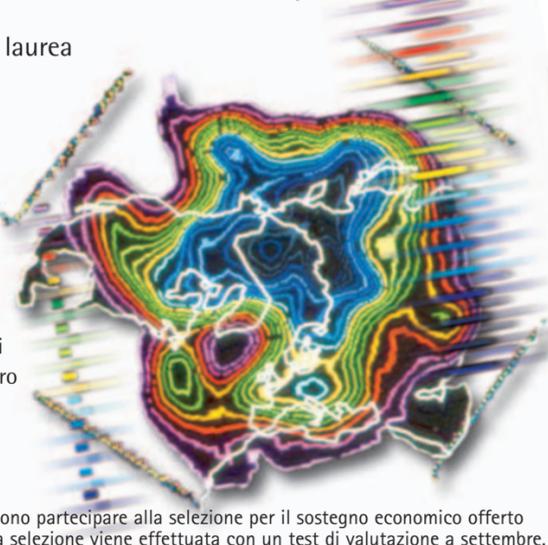
perché proprio a Tor Vergata?

In tutta Italia, sono solo tre le università che propongono un corso di laurea sulla **FISICA DELL'ATMOSFERA**.

Quello di Tor Vergata è organizzato in collaborazione con l'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Cnr e con il Servizio meteorologico dell'aeronautica militare.

Si tratta cioè di un corso organizzato a stretto contatto con uno dei principali **centri di ricerca sulla fisica dell'atmosfera** e con il **servizio meteorologico** che serve tutto il nostro paese.

I corsi sono tenuti da **fisici** e **matematici** dei dipartimenti di Tor Vergata e le classi sono molto piccole. Gli studenti sono perciò **molto seguiti** e possono trovare nei loro docenti tutta la disponibilità necessaria per ottenere il meglio dai propri studi.



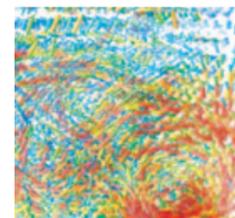
Testi e rilegazione: Zedigrafia srl
S. Benicivelli, M. Santucci, R. Bassoli
Progetto grafico: O. Pagnani / Impaginazione e stampa: ...

Gli studenti che s'iscrivono a questo corso di laurea, possono partecipare alla selezione per il sostegno economico offerto dal ministero dell'Istruzione e della Ricerca Scientifica. La selezione viene effettuata con un test di valutazione a settembre. Per informazioni, consultare il sito: www.scienze.uniroma2.it

5 Lo studente di fisica dell'atmosfera di Tor Vergata

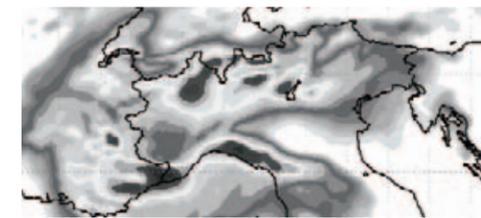
Il corso di laurea è molto giovane, gli studenti sono ancora pochi, ma in rapida crescita. Ecco le matricole:

2003: **15**
2004: **29**



Il sito del corso di laurea si trova tra le pagine del sito del Dipartimento di fisica. Basta andare su www.fisica.uniroma2.it/ e cliccare su Corsi di laurea, che si trova sotto al banner Didattica, alla sinistra dello schermo. Nel sito, si possono trovare tutte le informazioni sul corso di laurea e tutte le informazioni di servizio sulle lezioni e sugli esami.

Esiste anche un sito realizzato dagli studenti del terzo anno, che vale proprio la pena di consultare: www.odeanmeteo.it. Leggendo le sue pagine, si capisce molto del Corso di laurea in Fisica dell'Atmosfera e si può capire cosa hanno imparato gli studenti che si stanno per laureare.



6 dove si studia fisica dell'atmosfera a Tor Vergata

Le sedi e i laboratori

I corsi e i laboratori didattici sono tutti all'interno del campus universitario. I corsi di **laboratorio di fisica dell'atmosfera** e di **metodi computazionali della fisica** si tengono presso l'area di ricerca del Cnr, sempre all'interno del campus universitario.

Gli accessi alle lauree specialistiche

Il laureato in Fisica dell'Atmosfera può accedere ai due corsi di laurea specialistica in **Fisica**. Il Corso di laurea specialistica in Fisica dell'Atmosfera non è ancora stato attivato.

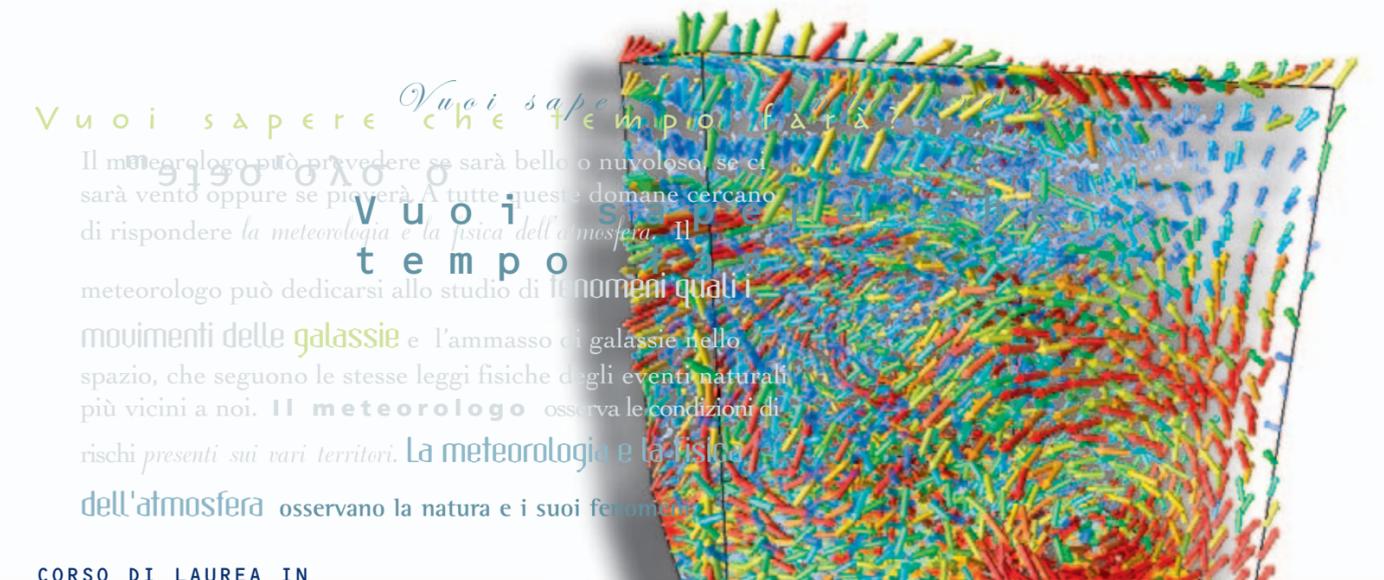


Per un cucchiaino in più

Farsi un caffè perfetto richiede poche cose. Ci vuole una tazza, del caffè caldo, del latte e un cucchiaino. E in pochi secondi il gioco è fatto. Ma se non si usasse il cucchiaino? Se, cioè, si versasse il latte dentro al caffè, lasciando che i due si mescolino da soli senza nessun intervento esterno, quanto tempo richiederebbe preparare il caffè per la vostra colazione?

- A) un minuto in più di quanto serve per fare il caffè mescolando caffè e latte con un cucchiaino
- B) 30 minuti
- C) oltre un'ora

RISPOSTA: Incredibile ma vero, il cucchiaino ci accelera. La risposta giusta è quindi la c. molto lenta. E il cucchiaino serve proprio ad aspettare che il caffè e il latte si mescolino da soli. Perché la diffusione delle molecole è lenta, fa risparmiare un'intera giornata passata ad aspettare che il caffè e il latte si mescolino da soli. Perché la diffusione delle molecole è lenta, accelera. La risposta giusta è quindi la c.



Vuoi sapere che tempo farà?
Il meteorologo può prevedere se sarà bello o nuvoloso, se ci sarà vento oppure se pioverà. A tutte queste domande cercano di rispondere *la meteorologia e la fisica dell'atmosfera*. Il meteorologo può dedicarsi allo studio di fenomeni quali i **movimenti delle galassie** e l'ammasso di galassie nello spazio, che seguono le stesse leggi fisiche degli eventi naturali più vicini a noi. **Il meteorologo** osserva le condizioni di **rischi presenti sui vari territori. La meteorologia e la fisica dell'atmosfera** osservano la natura e i suoi fenomeni.

CORSO DI LAUREA IN FISICA DELL'ATMOSFERA E METEOROLOGIA

Come ci si iscrive e dove sono le segreterie

La segreteria per gli studenti si trova nell'edificio della Facoltà di Scienze, in via della Ricerca Scientifica, numero 1. La segreteria è aperta con il seguente orario: **lunedì 9.00-12.00, mercoledì 9.00-12.00 e 15.00-17.00, venerdì 9.00-12.00**. Telefono: **06-72594831 / 4832**. È possibile iscriversi anche on line, dal sito dell'università: www.uniroma2.it.

Nel mese di settembre si svolge un test di valutazione su argomenti di base di matematica. Consulta il sito: www.scienze.uniroma2.it per le modalità e le scadenze. Il materiale utile alla preparazione è reperibile sul sito: www.mat.uniroma2.it/didattica. Per chi non supera il test è previsto un corso di ripasso.

www.fisica.uniroma2.it

"Dobbiamo guardare allo stato presente dell'universo come l'effetto del suo stato precedente e come la causa del suo stato futuro. Un'intelligenza capace di conoscere tutte le forze che agiscono in natura in un certo istante e le posizioni istantanee di tutti gli oggetti nell'universo, sarebbe capace di comprendere in una singola formula il moto dei corpi più grandi così come quello degli atomi più leggeri, purché il suo intelletto fosse sufficientemente potente da poter analizzare tutti i dati. A costui nulla sarebbe ignoto, il futuro così come il passato" (Pierre Laplace)