

## **LA FISICA DI INTERSTELLAR**

Interstellar di Christopher Nolan non è solo un'opera di grande successo, ma una produzione realizzata con meticolosa attenzione al rigore scientifico. Sotto la supervisione del premio Nobel Kip Thorne, il film affronta con un realismo raro temi complessi quali l'unificazione tra il Modello Standard e la Relatività Generale, la natura della gravità e la teoria delle stringhe. In questo seminario analizzerò le basi scientifiche della pellicola, discutendone la veridicità e fornendo una breve introduzione a ciascuno degli argomenti trattati.

---

## **DA COPERNICO ALLA COSMOLOGIA – L'ASTRONOMIA, L'UOMO ED IL SUO POSTO NELL'UNIVERSO**

L'astronomia ha sempre accompagnato l'uomo nel suo viaggio verso la comprensione del suo posto nell'Universo. In questo seminario ripercorriamo questo viaggio, dalla cosmologia antica a quella moderna, passando dalla rivoluzione Copernicana, il Grande Dibattito, le osservazioni dell'Universo remoto e la scienza esoplanetaria

---

## **L'AMBIENTE IN ASTRONOMIA**

Un viaggio verso l'importanza delle interazioni ambientali nella formazione ed evoluzione di galassie, stelle e pianeti

---

## **L'ACQUA NEL COSMO**

Dove si trova principalmente l'acqua nel Sistema Solare e nell'Universo in generale? Da dove viene l'acqua che osserviamo? Come facciamo a scoprire la presenza di acqua in oggetti lontani da noi?

<https://youtu.be/W-dAcBgAWu8?si=i5akhlo1YzrLK69p>

---

## **AMMASSI STELLARI: UN VIAGGIO TRA STELLE E NUBI**

Seminario divulgativo sugli ammassi stellari, sul perché sono importanti per la formazione e l'evoluzione di stelle e pianeti e su cosa ci insegnano sulla nostra Galassia, la Via Lattea.

<https://www.youtube.com/live/pOKi1aqUivo?si=btbg-4ytn5eSbbyW>

---

## **BULLISMO STELLARE... LA DURA VITA DELLE STELLE NEI SUPERAMMASSI STELLARI**

L'Universo pullula di casi di bullismo, che segnano l'evoluzione di stelle e pianeti. In questo seminario divulgativo racconto dove questi episodi di bullismo si consumano e che impatto hanno sulle stelle e sui loro pianeti

<https://youtu.be/A7JxrF6IIHE>

---

## **COME NASCE UNA STELLA**

Un viaggio attraverso il processo di formazione stellare, dalla frammentazione delle nebulose molecolari alla formazione delle stelle e dei loro pianeti

[https://youtu.be/\\_Avybz6CB3Y?si=j\\_WrUvimZZ5UANb2](https://youtu.be/_Avybz6CB3Y?si=j_WrUvimZZ5UANb2)

---

## **ESOPIANETI E VITA NELL'UNIVERSO**

Dopo una trentina d'anni di ricerca esoplanetaria, abbiamo imparato che nella nostra Galassia gli esopianeti sono comuni tanto quanto le stelle. Questo significa necessariamente che anche la vita sia comune nella Via Lattea? In questo seminario divulgativo parliamo di come cerchiamo e caratterizziamo gli esopianeti, cosa significa veramente il concetto di abitabilità, e se possiamo aspettarci che la vita come la conosciamo sulla Terra sia un'eccezione o la regola.

[https://youtu.be/e\\_qsRJJod5Q?si=i\\_015sd682N-vZg3](https://youtu.be/e_qsRJJod5Q?si=i_015sd682N-vZg3)

[https://youtu.be/ky3xYyZUO9I?si=SU\\_IX0Relguvho7d](https://youtu.be/ky3xYyZUO9I?si=SU_IX0Relguvho7d)

---

## **SORGENTI IN MOTO: ASTEROIDI E DETRITI SPAZIALI**

La ricerca ed il monitoraggio degli asteroidi che orbitano vicino alla Terra e dei detriti spaziali prodotti dall'attività umana sta diventando un campo di ricerca di grande importanza non solo nell'ambito scientifico, ma anche tecnologico e di difesa planetaria. In questo seminario parliamo di come le più grandi agenzie spaziali stanno affrontando il problema.

---

## **ESOPIANETI E VIAGGI INTERSTELLARI**

Dopo una trentina d'anni di ricerca esoplanetaria, abbiamo imparato che nella nostra Galassia gli esopianeti sono comuni tanto quanto le stelle. I mondi che stiamo via via scoprendo sono davvero irraggiungibili o c'è del vero nelle storie di fantascienza che raccontano di viaggi interstellari?

[https://youtu.be/\\_qZwktAo-Yo](https://youtu.be/_qZwktAo-Yo)

---

## **DALLE POLVERI AI PLANETESIMALI**

Le stelle giovani sono circondate da dischi di gas e polveri dove, nell'arco di pochi milioni di anni, si formano i sistemi planetari. In questo seminario parliamo di questo processo incredibile che permette a piccoli granelli di polveri microscopici di dare vita a grossi corpi solidi e giganti gassosi

---

## **ASTROKIDS – COME SI FORMANO I PIANETI?**

Seminario pensato per giovani appassionati di astronomia, dove parliamo di formazione planetaria

---

## **L'UNIVERSO AI RAGGI X**

Seminario dedicato all'astrofisica ai raggi X, che esplora i processi più ad alta energia dell'Universo: ammassi di galassie, esplosioni di supernova, plasma a milioni di gradi nei venti di stelle massicce e nelle corone stellari, e molto altro...

[https://youtu.be/IU9lshjSeIE?si=ityn5AfhwntgH\\_LT](https://youtu.be/IU9lshjSeIE?si=ityn5AfhwntgH_LT)

---

## **I TESORI NASCOSTI NEI CATALOGHI E DATABASE ASTRONOMICI**

Le moderne grandi campagne osservative scandagliano il cielo producono una quantità di dati mai vista finora in astronomia. Dati che nascondono tesori scientifici difficili da scoprire se non tramite l'uso di tecniche appropriate. In questo seminario parliamo di come il concetto e l'utilizzo dei cataloghi stellari sia cambiato dal passato ad oggi.

---

## **RICETTA PER UNA STELLA: COME MADRE NATURA PREPARA STELLE CALDE ED ENERGETICHE**

In questo seminario descrivo il processo di formazione stellare tramite un parallelismo con la ricetta per la preparazione delle polpette

[https://www.youtube.com/watch?v=fcRIIJyE\\_Tw&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=fcRIIJyE_Tw&t=1s)

---

## **LA LUNA ED IL SISTEMA TERRA-LUNA**

La Luna non è solamente un corpo celeste che abbellisce il nostro cielo notturno, ma un oggetto la cui formazione ed evoluzione è strettamente connessa a quella del nostro pianeta. In questo seminario parliamo degli aspetti più importanti della Luna e della dinamica del sistema Terra-Luna.

---

## **L'UNIVERSO INFRAROSSO DI JWST**

Il James Webb Space Telescope, il più potente telescopio spaziale, costruito dalla NASA, ESA e dall'Agenzia Spaziale Canadese, da alcuni anni sta osservando l'Universo con una precisione e profondità mai ottenuta finora. In questo seminario parliamo del percorso che ha portato alla realizzazione del JWST e dei grandi risultati scientifici prodotti dalle sue osservazioni

<https://youtu.be/0hSqSYQ-EKw?si=fYqoPtebUjn8Pkld>

---

## **LA PIU' IMPORTANTE ED ANONIMA STELLA DELLA GALASSIA: IL SOLE**

Il Sole è un laboratorio unico nell'Universo, da cui impariamo molto sulla fisica e struttura delle stelle e sull'interazione tra plasma e campo magnetico. Ah già, è anche la stella che permette la vita sulla Terra...

---

## **GRANDI STELLE E MINUSCOLE PARTICELLE. DA DOVE ARRIVA L'ENERGIA DELLE STELLE?**

Le stelle sono enormi centrali termonucleari che producono energia sintetizzando elementi chimici. Questo significa che questi enormi oggetti sono in realtà alimentati da qualcosa di veramente piccolo: gli atomi che popolano le loro regioni più interne. In questo seminario vediamo come questo sia possibile.

[https://youtu.be/1zNhfQuQ410?si=Msk\\_EsWq39Y0\\_pjh](https://youtu.be/1zNhfQuQ410?si=Msk_EsWq39Y0_pjh)

---

## **CHE COSA è LA LUCE?**

Un seminario sulla natura e la fisica della luce

---

## **LE STELLE DEL FIRMAMENTO**

Seminario divulgativo sulle stelle: evoluzione, classificazione e proprietà delle diverse tipologie di stelle che osserviamo nell'Universo

---

## **MARTE, UN PIANETA ARRUGINITO**

Marte da sempre affascina la fantasia e la curiosità della razza umana. Protagonista di molti racconti di fantascienza, è in realtà un piccolo pianeta desolato e desertico. Ma non è sempre stato così.... In questo seminario parliamo del pianeta rosso, delle sue proprietà, della sua storia e di come lo studiamo ed esploriamo.

---

## **UN MILIARDO DI STELLE PER GAIA**

Gaia è il satellite dell'Agenzia Spaziale Europea che ha rivoluzionato la nostra conoscenza della Via Lattea. Capace di produrre immagini fotometriche, osservazioni spettroscopiche ed accurate misure astrometriche, Gaia è un gioiello tecnologico. In questo seminario parliamo di Gaia, del suo complesso metodo di funzionamento e delle grandi scoperte che ha reso possibile

---

## **OSSERVARE LE STELLE GIOVANI**

L'European Southern Observatory offre una gamma di strumentazioni vastissima, adatta a qualsiasi scopo scientifico. In particolare, alcuni suoi strumenti hanno rivoluzionato la nostra conoscenza delle stelle giovani e del processo di formazione stellare e planetario. Questo seminario descrive come i telescopi di ESO permettono di osservare e studiare le stelle giovani, e quali importanti scoperte abbiano reso possibile finora

[https://youtu.be/Z4eKpydZt3w?si=7R6F\\_xxXnLH\\_RBe5](https://youtu.be/Z4eKpydZt3w?si=7R6F_xxXnLH_RBe5)

---

## **VIAGGIO NEL SISTEMA SOLARE**

Un viaggio che parte da Mercurio, visitando tutti i pianeti e le lune del Sistema Solare fino alle sue regioni remote.

---

## **LA LUNA E LA SUA FOTO DI FAMIGLIA**

Questo seminario è diviso in tre momenti, ognuno dedicato alla Luna ed ad un componente della sua famiglia.

Parte 1, la Luna e la Terra: una descrizione del sistema Terra-Luna, delle sue proprietà e della sua evoluzione

Parte 2, la Luna e l'Uomo: una breve storia dell'esplorazione della Luna da parte dell'uomo, e del futuro delle missioni lunari

Parte 3, la Luna e le Lune: una foto di insieme del nostro satellite con le altre lune maggiori del Sistema Solare.

<https://youtu.be/ukODX3TjLc4>

---

Lista completa disponibile su: <https://youtu.be/SL4gtnGJR-M>