



**UNIVERSITÀ
DEL SALENTO**

Studiare Fisica @UniSalento

Laurea
Triennale in
FISICA

Laurea
Magistrale in
FISICA

Dottorato di Ricerca in
FISICA E NANOSCIENZE



<http://cl.fisica.unisalento.it/>

Iscriversi a Fisica

Chi intende iscriversi al Corso di Laurea in Fisica di solito ha:

- interesse a conoscere e studiare i fenomeni naturali
- spiccata curiosità nel funzionamento delle cose
- spirito critico nell'osservare e riprodurre i processi fisici.

Per iscriversi al **Corso di Laurea Triennale in Fisica**

occorre sostenere un **test d'ingresso** per valutare le capacità di ragionamento e di risoluzione di quesiti logico-matematici.

Esso si svolge all'inizio di settembre, ma è possibile iscriversi ai **test anticipati d'ingresso**, che si tengono già in marzo.

Tali test hanno valore per tutti i Corsi di Laurea scientifici senza numero programmato: www.testingressoscienze.org



*Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca*



**UNIVERSITÀ
DEL SALENTO**



Piano nazionale Lauree Scientifiche

Laurea Triennale in Fisica

Ha una durata di **tre** anni.

Consente un solida preparazione di base per:

- Inserirsi nel mondo del lavoro essendo preparati alle innovazioni scientifiche e tecnologiche
- Accedere alle Lauree Magistrali tecnico-scientifiche.



- ✓ Il corso di studio universitario di Fisica a Lecce esiste dal 1967
- ✓ Rapporto numerico ottimale studenti/docenti per studiare
- ✓ Continuo contatto con i docenti
- ✓ Attività di tutorato e di sostegno
- ✓ Verifica in itinere dei progressi

Laurea Magistrale in Fisica

Ha una durata di **due** anni.

Dopo la Triennale, arricchisce il bagaglio culturale e consente una maggiore specializzazione in Fisica, spendibile in ambito **lavorativo**, **formativo** (tramite la Scuola di Eccellenza ISUFI) o **accademico** (tramite il Dottorato di Ricerca in Fisica e Nanoscienze).

Vi sono **tre** distinti *curricula*:

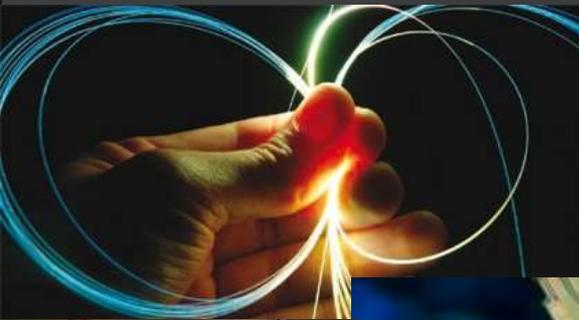
- **Astrofisica e Fisica Teorica**
- **Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali**
- **Nanotecnologie, Fisica della Materia e Applicata**



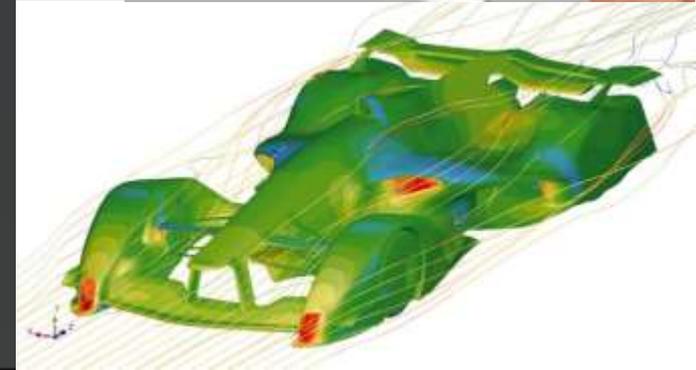
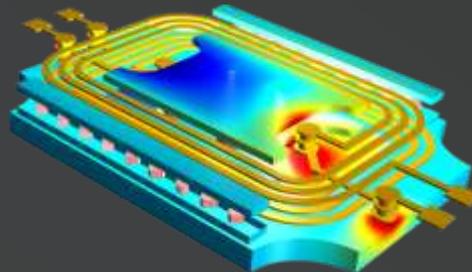
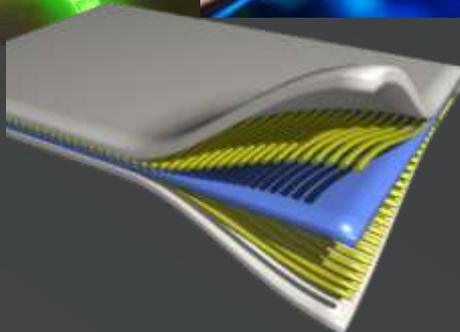
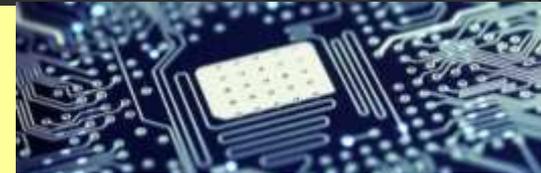
I Fisici nel mondo del lavoro

I settori basati sulla Fisica sono quelli che maggiormente contribuiscono allo sviluppo dell'**economia italiana**: danno occupazione a 1,5 milioni di persone e rappresentano il 7,4% del Pil nazionale.

Fonte: Studio SIF-Deloitte, 2011



INDUSTRIA: sviluppo di nuove tecnologie e di nuovi materiali, processi produttivi, progettazione, management...

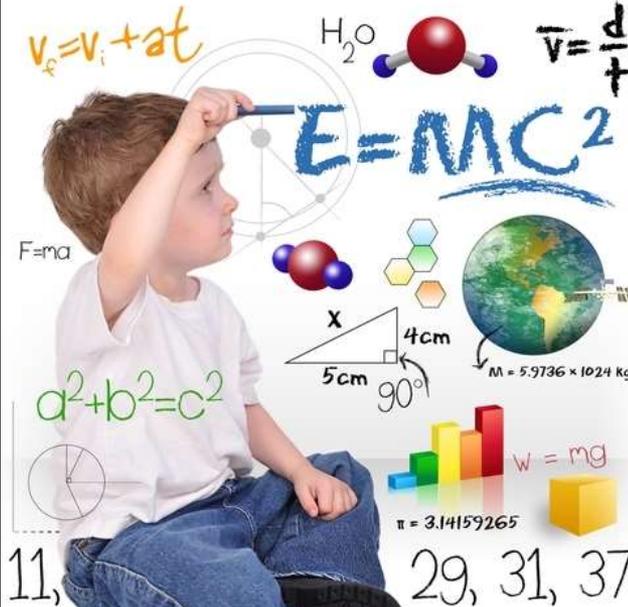


I Fisici nel mondo del lavoro

RICERCA: Università, Enti di Ricerca nazionali ed esteri



FORMAZIONE:
insegnamento, divulgazione,
giornalismo scientifico



I Fisici nel mondo del lavoro

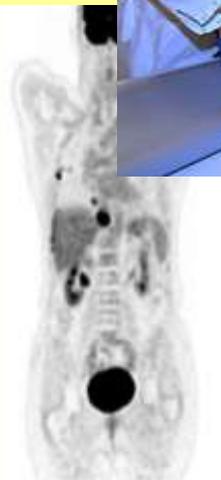
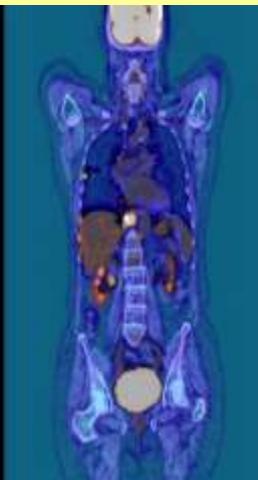
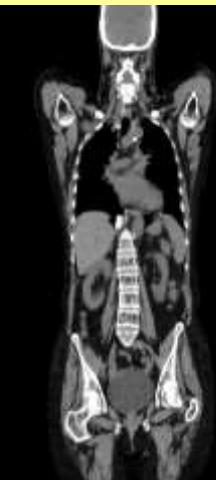
PROFESSIONE FISICO : Libera professione (albo professionale → ANFeA), certificazione energetica, **informatica** (software manager), **sicurezza** (polizia, forze armate, RIS), **finanza** (banche, e-commerce)



SANITÀ : tecnologie diagnostiche, radioterapia, applicazioni biomediche



AMBIENTE : monitoraggio, misure di radon, inquinamento acustico ed elettromagnetico



I Fisici nel mondo del lavoro

Laurea	Occupati a 5 anni dalla laurea	Settore pubblico	Settore privato	Efficacia della laurea nel lavoro
Fisica	80.7%	39.9%	57.3%	80.0%
Matematica	80.1%	32.4%	67.1%	50.0%
Biologia	77.7%	27.2%	68.0%	38.2%
Ingegneria	97.0%	6.1%	93.2%	65.9%

Fonte: Almalaurea 2013

- ✓ Più **alto tasso di occupazione** e più **alto stipendio medio** tra le discipline scientifiche (Matematica, Fisica e Biologia)
- ✓ Laurea spendibile sia nel **pubblico** che nel **privato**
- ✓ **Migliore impatto** della laurea sul livello del lavoro svolto (l'efficacia è intesa come miglioramento nel proprio lavoro dovuto alla laurea)

Attività di Ricerca in Fisica a Lecce

Astrofisica e
Fisica dello
Spazio



Fisica Teorica



Higgs Boson Discovery



Fisica delle
Interazioni
Fondamentali

Fisica
Ambientale



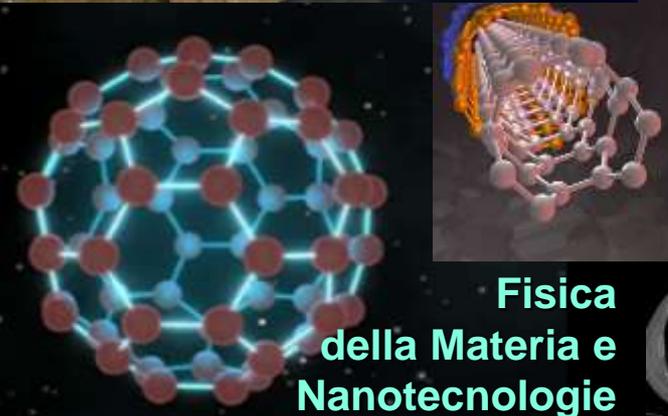
Dipartimento di Matematica e Fisica
"Ennio De Giorgi"

Centro di Calcolo



UNIVERSITÀ
DEL SALENTO

Fisica
della Materia e
Nanotecnologie

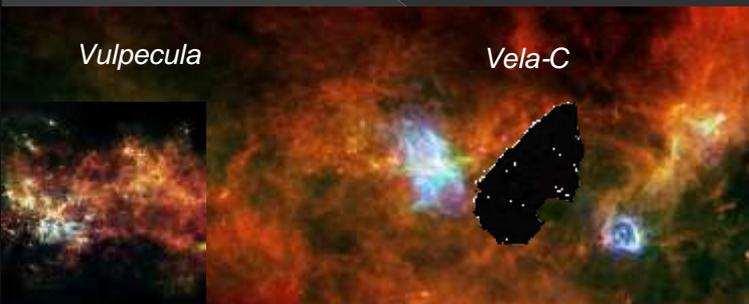


Fisica applicata ai Beni Culturali,
Ambientali, Biologica e Medicina



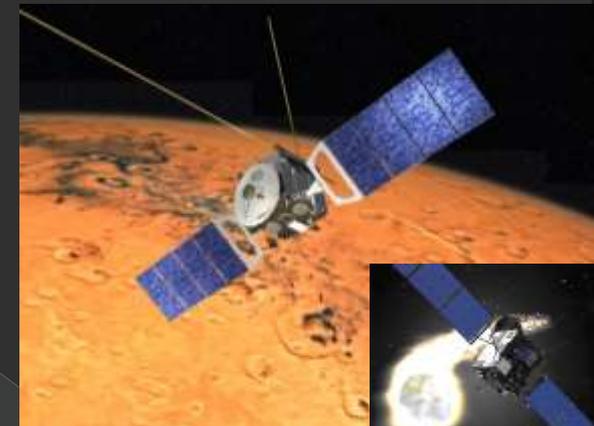
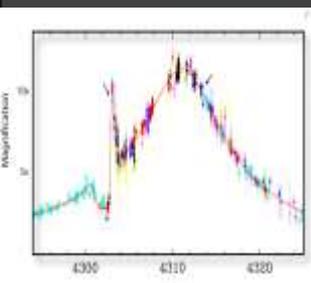
Astrofisica e Fisica dello Spazio

L'Universo inteso come laboratorio per il gruppo di **Astrofisica** di Lecce

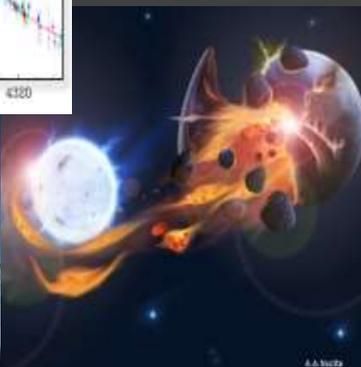


ISMG (Interstellar Medium Group) – studia i processi di formazione di nuove stelle dal mezzo interstellare. Il gruppo è anche coinvolto nell'analisi dei dati acquisiti dal satellite ESA **Herschel** per il key-project **Hi-Gal**.

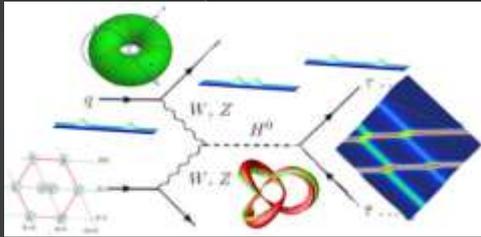
CDG (Cosmic Dust Group) – si occupa delle polveri cosmiche anche progettando strumentazione per esperimenti spaziali quali **Mars Express**, **Venus Express** e **Rosetta**. Il gruppo è leader nello studio ed interpretazione di spettri di interesse marziano.



TAG (Theoretical Astrophysics Group) – studia la materia oscura e gli effetti previsti dalla Teoria della Relatività Generale quali l'effetto di **lente gravitazionale**. È coinvolto nell'analisi dei dati di satelliti ESA e NASA (**Chandra**, **XMM-Newton** e **Integral**) per studiare oggetti compatti.



Fisica delle Interazioni Fondamentali

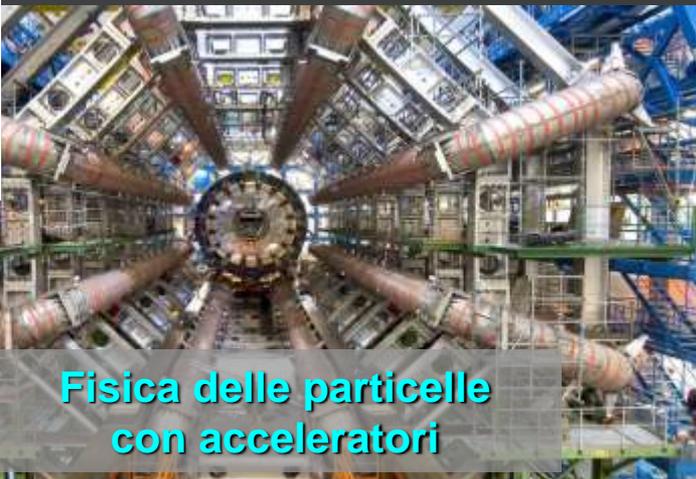
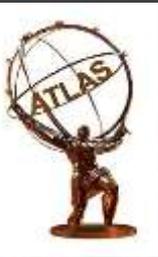


Lecce ha una solida tradizione nello sviluppo di tecniche matematiche per la **Fisica Teorica** riguardo a: Meccanica Quantistica, teorie di campo (classiche non-lineari o quantistiche), teoria delle stringhe. Esse si applicano alla fisica delle particelle elementari, dei nuclei, della materia condensata, alla cosmologia.



Le ricerche di **Fisica Sperimentale** avvengono nell'ambito dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, in stretta collaborazione con la sezione di Lecce.

Da più di 20 anni Lecce collabora a **ATLAS**, esperimento al CERN di Ginevra che ha portato a scoprire il bosone di Higgs (Premio Nobel 2013) e ad altri esperimenti (**MEG, MU2E**).



Fisica delle particelle con acceleratori



Fisica Astroparticellare

Il gruppo di **Fisica delle Astroparticelle** di Lecce partecipa alla Collaborazione Internazionale dell'**Osservatorio Pierre Auger** in Argentina (il più grande rivelatore di raggi cosmici al mondo), e agli esperimenti **ARGO-YBJ** in Tibet e **DAMPE** su satellite.

Fisica dell'Ambiente e del Clima



La **Terra** nella sua globalità è in prima approssimazione un **sistema fisico** e lo studio delle interazioni tra la radiazione solare e la superficie terrestre, insieme con la dinamica dei fluidi, sono alla base della **meteorologia** e della **climatologia**.

Le tecniche sviluppate per lo studio di atomi, molecole e materiali vengono applicate alla misura di vari parametri ambientali e di sostanze inquinanti, sia localmente che a distanza (**remote sensing**)



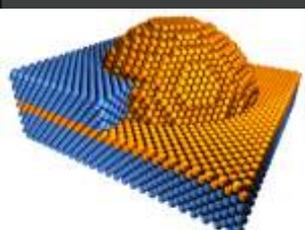
A Lecce è possibile imparare le più importanti tecniche sperimentali mirate allo studio dell'**atmosfera** e all'uso di modelli per l'evoluzione del **clima**.

Fisica della Materia e Nanotecnologie

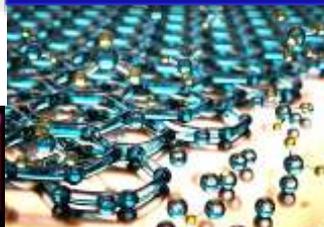
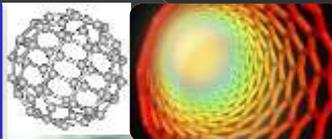
A Lecce vi è **una delle più grandi facilities di ricerca a livello europeo** nelle nanotecnologie:

- laboratori per circa 7.000 m²
- staff di oltre 150 unità
- strumentazione per svariati milioni di euro.

La ricerca spazia dagli studi fondamentali nella **fisica della materia** ai **nanomateriali** :



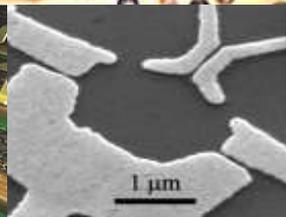
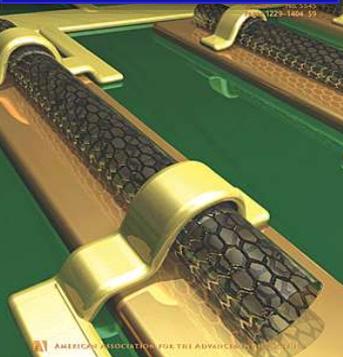
Nanomateriali e nanostrutture



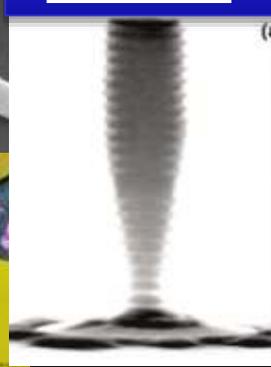
e le loro applicazioni:

Sensoristica

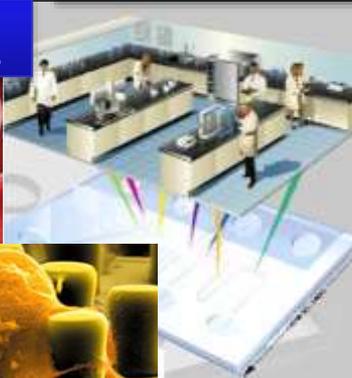
Elettronica



Fotonica



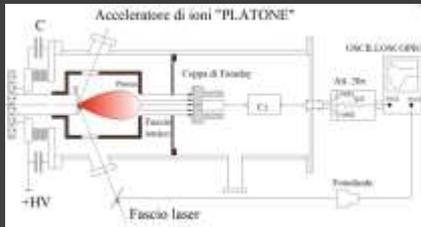
Nanomedicina



Fisica Applicata

(beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

Laboratorio di **Archeometria**: campagne di **diagnostica per il restauro** di opere di interesse **storico-artistico**, tra cui: David di Michelangelo (Firenze), Santa Croce (Lecce), Perseo di Cellini (Firenze) Cappella degli Scrovegni (Padova), Bronzi di Riace (R. Calabria)

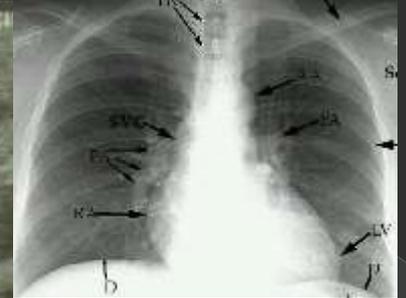


Laboratorio di **Elettronica Applicata e Strumentazione**: acceleratori per **scopi adroterapici**, laser per ricerche in biofisica (**antibiotici**) e stress elettromagnetici (**DNA**).



CEDAD: CEntro di **DA**tazione e **Di**agnostica (Laboratori **CLAMS**, **OPTLAB** e acceleratore **TANDETRON**): ricerche in Scienza dei Materiali, Beni Culturali, Scienze Geologiche e Ambientali, Scienze Biomediche e Forensi mediante fasci ionici prodotti nell'acceleratore Tandetron, spettrometria di massa di isotopi stabili e radioattivi, spettroscopie con emissione di raggi X e raggi γ , datazione col radiocarbonio.

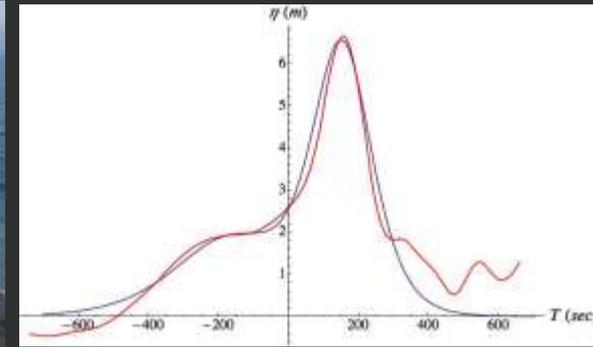
Nel settore della **Medicina** molte tecniche di **diagnostica** derivano dalla **Fisica**: **Ecografia** (ultrasuoni), **Radiografia** e **TAC** (raggi X), **onde radio**, **PET** (annichilazioni e^-e^+ , raggi γ), **Risonanza Magnetica (RM)** **Radioterapia** per malattie oncologiche (medicina nucleare, raggi γ , adroni), **Individuazione automatica** di patologie (**CAD** software)



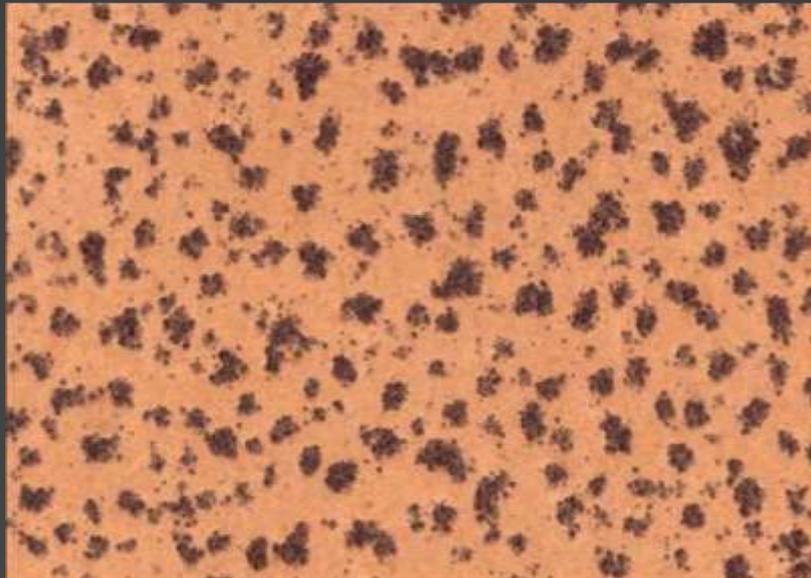
Fisica Nonlineare e Fisica Matematica

Lo studio dei fenomeni non lineari come le onde in acqua bassa o nei plasmi è modellato da equazioni differenziali alle derivate parziali come l'equazione di Kadomtsev-Petviashvily (KP).

Applicazioni anche in Meccanica Quantistica, Sistemi dinamici, ecc...

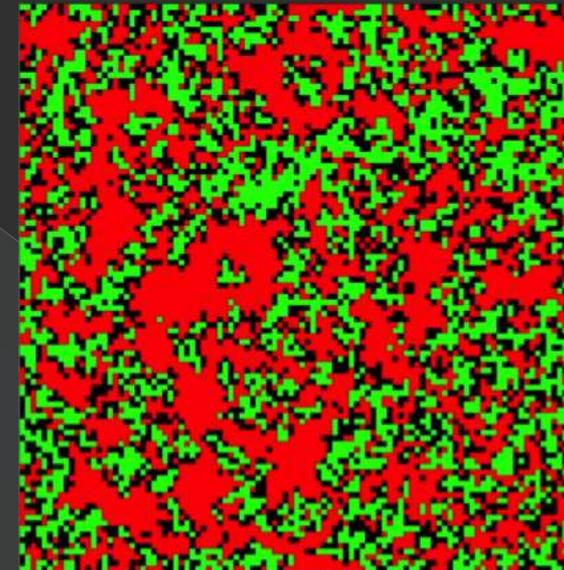


$$u_{tx} + (uu_x)_x + \epsilon^2 u_{xxxx} + \lambda u_{yy} = 0$$



Studio di transizioni critiche e segnali precoci in sistemi complessi.

Applicazioni a processi di desertificazione ed ai sistemi di segnalazione biologica (batteri)



Attività formative e di orientamento

<http://www.fisica.unisalento.it/LaureeScientificheFisica>



Organizzazione di **eventi formativi** in sede e **viaggi di istruzione** in Laboratori nazionali ed esteri grazie a programmi di studio e di orientamento dedicati.



Cicli di seminari divulgativi
Notte dei Ricercatori e Open Labs
Visite guidate a grandi laboratori
(CERN, Frascati, Gran Sasso, etc.)



I docenti del Dipartimento di Matematica e Fisica “E. De Giorgi”

