

## SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Astroinformatics

Corso di Studio  
Magistrale in Fisica

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2018/2019

Docente: Stefano Cavuoti

081 676 498 email: cavuoti@na.infn.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II)

Semestre (I, II)

Insegnamenti propedeutici previsti:

<b>Prerequisiti (max 4 righe, Arial 9)</b>
<i>Conoscenza di elementi di astronomia e astrofisica</i>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)</b>
<i>Lo studente imparerà le basi (teoriche) della programmazione, i metodi più diffusi per l'analisi di grandi moli di dati e gli elementi teorici di machine learning, come la differenza tra apprendimento supervisionato e non supervisionato e gli algoritmi alla base di alcuni tra i metodi più diffusi ed utilizzati, imparando quindi ad approcciare un problema astrofisico dal punto di vista del data mining tramite l'utilizzo delle più avanzate tecniche di machine learning.</i>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)</b>
<i>Lo studente imparerà a utilizzare i principali strumenti informatici di uso in astronomia ed astrofisica, quali ad esempio i database ed i tool offerti dal virtual observatory, inoltre imparerà i rudimenti della programmazione in python anche e soprattutto tramite esercitazioni pratiche in cui ci si concentrerà sulla gestione di file di dati di tipo astronomico, creazione di funzioni statistiche e implementazione di semplici algoritmi di machine learning.</i>

**PROGRAMMA** (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

<i>E-science e data warehousing;          Utilizzo dei tool offerti dal Virtual Observatory;          Basi di dati (Database);          Introduzione alla programmazione in Python ed in C++;          Ottimizzazione e parallelizzazione;          Supervised Machine learning;          Unsupervised Machine learning;          Deep Learning;          Analisi delle immagini;          Esempi di applicazioni astrofisiche.</i>
---

**CONTENTS** (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9 )

<i>E-science and data warehousing;          Use of the tools provided by Virtual Observatory;          Databases;          Introduction to Python and C++;          Optimization and parallelization;          Supervised Machine learning;          Unsupervised Machine learning;          Deep Learning;          Image Processing;          Examples of astrophysical applications.</i>
---

**MATERIALE DIDATTICO** (max 4 righe, Arial 9)

verranno fornite le presentazioni utilizzate durante il corso che contengono eventuali riferimenti bibliografici esterni
--

**FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO**

**a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:**

Conoscenza ed utilizzo delle basi di dati, conoscenza dei diversi modelli teorici e strumenti presentati nel corso, capacità di creazione di un algoritmo, rudimenti di programmazione.

**b) Modalità di esame:**

<b>L'esame si articola in prova</b>	<b>Scritta e orale</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Solo scritta</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Solo orale</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Discussione di elaborato progettuale</b>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

# SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Astroinformatics

Corso di Studio  
Magistrale in Fisica

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2018/2019

Altro, specificare					
--------------------	--	--	--	--	--