



### Scuola di dottorato in FISICA

Direttore: Prof. Giovanni Bongiovanni

Sito web: <http://dottorato.dsf.unica.it/>

Corso di dottorato afferente alla scuola:

- FISICA che si articola nei seguenti indirizzi:

- FISICA DELLA MATERIA

- FISICA NUCLEARE, SUBNUCLEARE E ASTROFISICA

### Corso di dottorato in FISICA

AREA SCIENTIFICO-DISCIPLINARE	02 - SCIENZE FISICHE
COORDINATORE	PROF. GIANLUCA USAI
SEDE	DIPARTIMENTO DI FISICA
DURATA	3 ANNI
OBIETTIVI FORMATIVI E TEMATICHE DI RICERCA	<p>Il percorso di dottorato prevede i seguenti obiettivi formativi:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Completamento della cultura di base in fisica</li><li>2. Addestramento al lavoro di ricerca</li><li>3. Svolgimento di una attività di ricerca originale</li><li>4. Addestramento alla gestione delle attività di ricerca</li></ol> <p>I dottorandi acquisiranno competenze tecnico-scientifiche altamente qualificate in uno o più tra i seguenti campi, dettagliati per indirizzi.</p> <p>I Indirizzo: Fisica della Materia.</p> <p>I progetti di fisica della materia sono indirizzati allo studio sperimentale e teorico di nuovi materiali, sistemi di interesse biologico e dispositivi optoelettronici avanzati, con una intensa attività di ricerca nei settori dell'ICT, dell'energia, della farmacologia, e nel campo delle nanotecnologie applicate ai settori sopra menzionati. Gli studenti di dottorato si avvalgono di laboratori sperimentali e computazionali d'avanguardia, e della possibilità di effettuare stage di ricerca in laboratori internazionali d'eccellenza nel campo della fisica della materia.</p> <p>II Indirizzo: Fisica Nucleare, Subnucleare ed Astrofisica.</p> <p>I progetti di fisica nucleare e delle particelle elementari sono focalizzati su (i) esperimenti presso l'acceleratore LHC del CERN di Ginevra riguardanti tematiche di ricerca fondamentale sulla fisica delle particelle elementari e nucleare di alta energia, (ii) applicazioni di fisica medica.</p> <p>I progetti di astrofisica e tecnologie relative, sono focalizzati allo studio dell'Universo e di sorgenti cosmiche. Nei prossimi anni questi studi potranno avvalersi dell'entrata in funzione del Sardinian Radio Telescope, la cui installazione e' in fase di ultimazione presso San Basilio a circa 40 km da Cagliari.</p> <p>I dottorandi coinvolti hanno la possibilità di acquisire un know-how altamente professionalizzante, utilizzabile anche in diversi altri contesti, riguardante la progettazione di rivelatori di radiazione innovativi, progettazione e realizzazione di dispositivi micro-elettronici, sviluppo di sofisticati sistemi di metrologia e di controllo delle superfici riflettenti, modellizzazione tramite simulazioni Monte Carlo di fenomeni complessi, utilizzo di tecniche e di software avanzati per l'analisi di campioni di dati multidimensionali di grandissima dimensione.</p> <p>Le competenze sopraindicate, che saranno acquisite dai dottorandi dei due indirizzi, sono trasversali ai seguenti settori strategici dell'economia e dello sviluppo del territorio regionale: ICT, nanotecnologie, energia e farmacologia.</p>
PROVE DI AMMISSIONE	VALUTAZIONE DEI TITOLI, DEL CURRICULUM VITAE, PROVA SCRITTA E COLLOQUIO. La prova scritta per l'ammissione al ciclo XXVII sarà articolata in un congruo numero di esercizi.

	LA PROVA SCRITTA E IL COLLOQUIO POSSONO SVOLGERSI ANCHE IN LINGUA INGLESE.
POSTI	14
BORSE DI STUDIO (di cui 1 riservata a candidati stranieri)	4 P.O.R. SARDEGNA F.S.E. 2007-2013; 1 M.I.U.R. (EX D.M. N. 198/2003); 1 UNIVERSITÀ DI CAGLIARI; 1 ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (I.N.F.N.)
POSTI SENZA BORSA	7
POSTI SOPRANNUMERARI	4 PER CANDIDATI STRANIERI
REFERENTI	PROF. GIANLUCA USAI - EMAIL: <a href="mailto:gianluca.usai@ca.infn.it">gianluca.usai@ca.infn.it</a> - TEL. +390706754906 PROF. GIOVANNI BONGIOVANNI - EMAIL: <a href="mailto:giovanni.bongiovanni@dsf.unica.it">giovanni.bongiovanni@dsf.unica.it</a> - TEL. +390706754925