

# FISICA (LB23)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE

GenCod A003697

Docente titolare Giampaolo CO'

**Insegnamento** ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE

**Insegnamento in inglese** FOUNDATIONS OF NUCLEAR AND

**Settore disciplinare** FIS/04

**Corso di studi di riferimento** FISICA

**Tipo corso di studi** Laurea

**Crediti** 6.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 48.0

**Per immatricolati nel** 2020/2021

**Erogato nel** 2022/2023

**Anno di corso** 3

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Sede** Lecce

**Periodo** Secondo Semestre

**Tipo esame** Scritto

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**  
<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso presenta agli studenti di fisica per la prima volta la fenomenologia del nucleo atomico e delle particelle subnucleari

### PREREQUISITI

Conoscenza dei fondamenti della Meccanica Quantistica come presentati nel corso di Fisica Teorica del primo semestre della laurea triennale in Fisica.

### OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studente sarà esposto alla fenomenologia della fisica alla scala del femtometro, acquisirà la conoscenza di fenomeni lontani dall'esperienza quotidiana, la capacità di risolvere problemi semplici legati a questa fenomenologia, il linguaggio appropriato per poterla descrivere e la visione critica che permette di distinguere i fatti dalla loro interpretazione.

### METODI DIDATTICI

Lezione frontale, o in remoto, con proiezione di slides distribuite agli studenti all'inizio del corso.

### MODALITA' D'ESAME

L'esame è scritto. All'inizio del corso agli studenti vengono consegnate più di cento domande di difficoltà crescente che riguardano tutto il programma. Le domande sono divise in due parti Nucleare e Subnucleare e ognuna di queste parti in quattro parti a seconda della difficoltà della domanda. Un programma Montecarlo seleziona una domanda per ogni settore, quindi lo studente dovrà rispondere a otto domande scelte dall'insieme a lui noto.

### ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Note del docente, lista delle domande d'esame, e altre informazioni al sito <http://www.dmf.unisalento.it/~gpco/didattica/main.html>

---

## PROGRAMMA ESTESO

Introduzione  
Esperienza di Rutherford  
Masse nucleari  
Energia di legame  
Isospin  
Stabilità nucleare  
Decadimento beta  
Decadimento alpha  
Fissione  
Decadimento gamma  
Sezione d'urto  
Cinematica relativistica  
Equazione di Dirac  
Dimensioni del nucleo  
Struttura del protone  
Diffusione profondamente inelastica di leptoni da protoni  
Quark gluoni ed interazione forte  
Reazioni  $e^- e^+$   
L'interazione debole  
Violazione di parità  
Modello Standard  
Quarkonia  
Mesoni leggeri  
Barioni  
L'interazione nucleone-nucleone  
Modelli a particelle indipendenti  
Momenti elettrici e magnetici dei nuclei  
Eccitazioni nucleari

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

B. Povh, K. Rith, C. Scholz, F. Zetsche, Particelle e Nuclei, un'introduzione ai concetti fisici, Boringhieri, Torino, 1998. note del docente presenti al sito <http://www.dmf.unisalento.it/~gpco/didattica/main.html>