



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2017/2018

FISICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI I

Anno immatricolazione	2017/2018
Anno offerta	2017/2018
Normativa	DM270
SSD	FIS/04 (FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	Fisica teorica
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (02/10/2017 - 19/01/2018)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano, inglese su richiesta. I testi sono in inglese.
Tipo esame	ORALE
Docente	BOCA GIANLUIGI (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Laurea triennale in Fisica in cui e' stato seguito il corso di Introduzione alla Fisica Subnucleare (a Pavia) o corsi equivalenti in altre Università; si consiglia fortemente di seguire prima un corso di Teoria Quantistica dei Campi o equivalente.
Obiettivi formativi	Apprendimento degli aspetti sperimentali della fisica dei quark e del bosone di Higgs, della fisica dei neutrini e della ricerca di particelle supersimmetriche.
Programma e contenuti	La dinamica delle interazioni fondamentali delle particelle elementari è illustrata in modo quantitativo esaminando tematiche di interazioni elettrodeboli e forti nelle reazioni leptone-leptone, leptone-adrone e adrone-adrone nell'ambito del Modello Standard delle Particelle Elementari. In particolare sono approfonditi argomenti riguardanti: produzione e decadimento dei bosoni vettori intermedi W e Z, produzione di jets di particelle, produzione e decadimento dei quarks

	top e bottom. Sono quindi trattati argomenti attuali di Fisica delle particelle con particolare riferimento alla sperimentazione ai grandi collisionatori di particelle e nei laboratori sotterranei: a) Fisica al Large Hadron Collider, in particolare la produzione ed il decadimento del bosone di Higgs e delle particelle supersimmetriche b) Fisica del neutrino, in particolare la fenomenologia delle oscillazioni di neutrini solari ed atmosferici e di neutrini da reattori ed acceleratori.
Metodi didattici	lezione frontale coadiuvata da trasparenze proiettate. Risposta alle domande degli studenti, discussioni con loro per verificare in che grado riescano a seguire la lezione.
Testi di riferimento	a) C. Conta, Introduction to Modern Particle Physics, Pavia University Press, 2010. b) D. H. Perkins, Introduction to high energy physics, 1987, Addison-Wesley c) C. Conta, The Physics at the Large Hadron Collider, FNT/DD 2009 d) C. Conta, Neutrino oscillations, FNT/DD 2009
Modalità verifica apprendimento	Esame orale volto ad accertare in che grado lo studente abbia appreso i concetti di base della fisica delle particelle elementary, la conoscenza dei piu' importanti esperimenti che sono stati eseguiti per provarli e delle loro tecniche sperimentali.
Altre informazioni	Esame orale volto ad accertare in che grado lo studente abbia appreso i concetti di base della fisica delle particelle elementary, la conoscenza dei piu' importanti esperimenti che sono stati eseguiti per provarli e delle loro tecniche sperimentali.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile