

Curriculum di Fisica Teorica

Il curriculum di Fisica Teorica del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche fa riferimento a due principali macrosettori scientifici: Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali e Fisica Matematica.

La Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali si interessa all'attività di ricerca nel campo dello studio teorico dei fenomeni nucleari e adronici, nonché dei fenomeni riguardanti le particelle elementari e le loro interazioni, partendo da principi e leggi fondamentali e con l'ausilio di adeguati strumenti matematici e computazionali. Appartiene a questo settore anche la ricerca relativa alla meccanica quantistica, alla teoria dei campi, alla relatività e alla meccanica statistica. Rientrano in tale ambito anche gli studi di problemi connessi con i fondamenti della fisica quantistica e con gli aspetti statistici dei sistemi complessi. Il settore di Fisica Matematica si occupa dell'attività scientifica in teoria dei sistemi dinamici, relatività generale e teoria dei campi, utilizzando tecniche sia analitiche che geometriche. In tale contesto, le teorie oggetto di studio vengono analizzate sia nei loro aspetti fisici che matematici.

Entrambi questi macrosettori corrispondono a gruppi di ricerca presenti presso il Dipartimento di Fisica di Pavia e le relative attività di ricerca e di didattica si basano su uno stretto lavoro di collaborazione fra docenti dell'Università e colleghi dell'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) e CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche).

Il curriculum di Fisica Teorica è caratterizzato da una ampia flessibilità. Gli insegnamenti caratterizzanti del settore FIS/02 (36 CFU) possono essere scelti all'interno di un ampio elenco, che consta di 14 corsi e permette di orientare il percorso secondo gli interessi dello studente. Qualora gli insegnamenti di Elettrodinamica e Relatività e/o di Meccanica Statistica, che fanno parte di questo elenco, fossero già stati seguiti nella triennale, essi possono essere sostituiti con un altro corso sempre scelto nell'elenco degli insegnamenti FIS/02. Ulteriori 24 CFU si riferiscono ad insegnamenti del settore FIS/01 (6 CFU) e del settore FIS/03 e FIS/04 (6 CFU), nonché a corsi di carattere matematico e del settore FIS/05 (12 CFU). Il curriculum è completato da 12 CFU acquisibili con corsi a scelta libera, che permettono di inserire insegnamenti di altre aree disciplinari oppure di incrementare il numero di insegnamenti FIS/02.

Il curriculum di Fisica Teorica consente di definire dei percorsi formativi, che fanno riferimento ai gruppi di ricerca attivi in Dipartimento e che vengono qui riportati a scopo puramente orientativo.

Fisica Adronica e Nucleare

Insegnamenti suggeriti: Elettrodinamica e Relatività, Complementi di Fisica Teorica, Elettrodinamica Quantistica, Teoria Quantistica dei Campi, Teoria delle Interazioni Fondamentali, Fisica Nucleare I (FIS/04) o Fisica Nucleare II (FIS/04).

Fisica Matematica

Insegnamenti suggeriti: Elettrodinamica e Relatività, Relatività Generale, Gruppi e Simmetrie Fisiche, Teoria dei Sistemi Dinamici (MAT/07). Altri insegnamenti consigliati: Complementi di Fisica Teorica, Elettrodinamica Quantistica, Teoria Quantistica dei Campi, Metodi Matematici della Fisica Teorica, Meccanica Statistica.

Fisica Quantistica

Insegnamenti suggeriti: Fondamenti della Meccanica Quantistica, Metodi Matematici della Fisica Teorica, Teoria Fisica dell'Informazione, Termodinamica Quantistica, Elettrodinamica Quantistica, Teoria Quantistica dei Campi. Altri insegnamenti consigliati: Ottica Quantistica (FIS/03) o Teoria Quantistica della Computazione (FIS/03).

Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali

Insegnamenti suggeriti: Elettrodinamica e Relatività, Elettrodinamica Quantistica, Teoria Quantistica dei Campi, Teoria delle Interazioni Fondamentali, Metodi Computazionali della Fisica. Altri insegnamenti consigliati: Meccanica Statistica, Relatività Generale.

Insegnamenti del settore FIS/02 di interesse per vari ambiti della ricerca in Fisica o a carattere interdisciplinare sono: Complementi di Fisica Teorica, Econofisica, Metodi Computazionali della Fisica e Meccanica Statistica.