

CORSO DI STUDIO: *Physics (LM-17)*

ANNO ACCADEMICO: 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Computing Technologies*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	1°
Periodo di erogazione	2° semestre: Marzo – Maggio 2024
Crediti formativi universitari (CFU/ECTS):	6 CFU
SSD	FIS/01
Lingua di erogazione	Inglese
Modalità di frequenza	Raccomandata, non obbligatoria

Docente	
Nome e cognome	Giacinto Donvito
Indirizzo mail	donvito@infn.it
Telefono	3935403592
Sede	Dipartimento di Fisica / Palazzina ReCaS
Sede virtuale	https://infn-it.zoom.us/j/3329168917
Ricevimento	Lunedì mattina

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
55	40	15	95
CFU/ECTS			
6	5	1	

Obiettivi formativi	Apprendere i fondamenti della teoria della computazione e del calcolo scientifico, i principi del Grid computing, il calcolo per gli esperimenti ad LHC e altre applicazioni di Grid, Cloud Computing, trattamento e gestione dei Big Data.
Prerequisiti	Basi di teoria della computazione, inclusi concetti legati all'uso condiviso di macchine computazionali.

Metodi didattici	Lezioni frontali ed interattive. Laboratorio finalizzato ad utilizzare le principali tecniche di calcolo per un problema scientifico reale.
-------------------------	---

Risultati di apprendimento previsti	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> o Comprensione del metodo scientifico, della natura e delle modalità della ricerca in Fisica o Conoscenza delle tecniche di calcolo avanzate o Conoscenza degli strumenti informatici avanzati di uso corrente nei settori della ricerca di base ed applicata o Conoscenza del calcolo ad alte prestazioni o Conoscenza degli aspetti fondamentali del calcolo scientifico, in particolare quelli connessi ad alcune specifiche applicazioni in Fisica, e dei modelli più utilizzati (Grid e Cloud computing, Big Data handling)

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame orale consistente in una discussione sui contenuti trattati durante il corso.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> o Conoscenza dei concetti di base e dei principi del calcolo scientifico, con particolare riferimento alle applicazioni in Fisica. o Conoscenza delle caratteristiche fondamentali e peculiari del calcolo distribuito e parallelo (HTC e HPC), Grid calculation, Cloud paradigm e trattamento e gestione di Big Data. o Capacità di valutare la specificità di alcune applicazioni computazionali intensive nel campo scientifico per giustificare dettagliatamente la scelta del paradigma di calcolo che deve essere usato nel contesto considerato, e le ragioni che portano all'esclusione di soluzioni diverse.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Esame orale (100%)
Altro	
	.