

CORSO DI STUDIO *Laurea Triennale in Fisica*
ANNO ACCADEMICO *2023-2024*
DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Meccanica Analitica*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>Il anno</i>
Periodo di erogazione	<i>I semestre 18-09-2023 20-12-2023</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	8
SSD	<i>FIS/02</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>facoltativa</i>

Docente	
Nome e cognome	Antonio Marrone
Indirizzo mail	antonio.marrone@uniba.it
Telefono	+39 080 5443463
Sede	<u>Campus Universitario, via Amendola 173 - 70125 Bari</u>
Sede virtuale	
Ricevimento	Su richiesta

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
158	48	30	80
CFU/ETCS			
8	6	2	

Obiettivi formativi	Comprensione della formulazione lagrangiana e hamiltoniana della meccanica e delle relative applicazioni
Prerequisiti	Fisica Generale

Metodi didattici	Lezioni alla lavagna
-------------------------	----------------------

Risultati di apprendimento previsti	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	Descrittore di Dublino 1: Comprensione della formulazione lagrangiana e hamiltoniana della meccanica e delle relative applicazioni
DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Descrittore di Dublino 2: Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di risolvere problemi utilizzando le conoscenze teoriche acquisite e individuando ragionamenti adeguati.
DD3-5 Competenze trasversali	Descrittore di Dublino 3: Capacità di procedere autonomamente nello studio di problemi di meccanica. Capacità di esprimere correttamente le conoscenze acquisite. Capacità di studiare indipendentemente dai testi e dalla letteratura scientifica.
Contenuti di insegnamento (Programma)	1) Equazioni del moto Coordinate generalizzate, Principio di minima azione, Principio di relatività di Galilei, Funzione di Lagrange di un punto materiale

	<p>libero, Funzione di Lagrange di un sistema di punti materiali</p> <p>2) Leggi di conservazione Energia, Quantità di moto, Centro di massa, Momento della quantità di moto, Similitudine meccanica</p> <p>3) Integrazione delle equazioni del moto Moto unidimensionale, Massa ridotta, Moto in un campo centrale, Problema di Keplero</p> <p>4) Urti di particelle Disintegrazione di particelle, Urto elastico di particelle, Diffusione di particelle, Formula di Rutherford</p> <p>5) Piccole oscillazioni Oscillazioni libere unidimensionali, Oscillazioni forzate, Oscillazioni di sistemi con più gradi di libertà, <i>Oscillazioni anarmoniche (cenni)</i></p> <p>6) Moto dei corpi solidi Velocità angolare, Tensore di inerzia, Momento della quantità di moto di un solido, Equazioni del moto di un corpo solido, Moto in un sistema di riferimento non inerziale</p> <p>7) Equazioni canoniche Equazioni di Hamilton, Funzione di Routh, Parentesi di Poisson, Azione come funzione delle coordinate, <i>Principio di Maupertuis (cenni)</i>, Trasformazioni canoniche, Teorema di Liouville, <i>Equazioni di Hamilton-Jacobi (cenni)</i></p>
Testi di riferimento	L.D. Landau e E.M. Lifšits, Fisica Teorica I, Meccanica, Editori Riuniti
Note ai testi di riferimento	Alcune note del docente
Materiali didattici	<i>Teams</i>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame scritto ed esame orale. Si accede all'orale dopo aver superato lo scritto
Criteri di valutazione	Comprensione degli argomenti trattati
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<i>Voto in trentesimi</i>
Altro	
	.