

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Meccanica Analitica
Corso di studio	Fisica
Anno di corso	2
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	8
SSD	FIS/02
Lingua di erogazione	italiano
Periodo di erogazione	primo semestre
Obbligo di frequenza	Preferito ma non obbligatorio

Docente	
Nome e cognome	Antonio Marrone
Indirizzo mail	antonio.marrone@uniba.it
Telefono	+39 080 5443463
Sede	Campus Universitario via Amendola 173 - 70125 Bari
Sede virtuale	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Su richiesta

Syllabus	
Obiettivi formativi	Comprensione della formulazione lagrangiana e hamiltoniana della meccanica e delle relative applicazioni
Prerequisiti	Fisica generale
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>1) Equazioni del moto Coordinate generalizzate, Principio di minima azione, Principio di relatività di Galilei, Funzione di Lagrange di un punto materiale 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, Oscillazioni smorzate, Oscillazioni forzate in presenza di attrito, <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</p>

	Poisson, Azione come funzione delle coordinate, <i>Principio di Maupertuis (cenni)</i> , Trasformazioni canoniche, Teorema di Liouville, <i>Equazioni di Hamilton-Jacobi (cenni)</i>
Testi di riferimento	L.D. Landau e E.M. Lifšits, Fisica Teorica I, Meccanica, Editori Riuniti
Note ai testi di riferimento	<i>Alcune note del docente</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
	<i>78</i>		<i>120</i>
CFU/ETCS			
	<i>8</i>		

Metodi didattici	<i>Lezioni alla lavagna</i>

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	Comprensione della formulazione lagrangiana e hamiltoniana della meccanica e delle relative applicazioni
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Applicazioni della meccanica lagrangiana e hamiltoniana
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> Capacità di procedere autonomamente nello studio di problemi di meccanica • <i>Abilità comunicative</i> Capacità di esprimere correttamente le conoscenze acquisite • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Capacità di studiare indipendentemente dai testi e dalla letteratura scientifica.

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