

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	FISICA GENERALE I Modulo A: Cinematica e Dinamica del punto materiale, dei sistemi e dei corpi rigidi Modulo B: Oscillazioni; Onde; Fluidodinamica
Corso di studio	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI L-30
Anno di corso	I
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 11 (6 modA + 5 modB)
SSD	FIS/01 Fisica Sperimentale
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	I semestre Mod. A (Ottobre 2021 – Dicembre 2021) II semestre Mod. B (Marzo 2022 – Maggio 2022)
Obbligo di frequenza	Secondo regolamento didattico

Docente	
Nome e cognome	Silvia Rainò
Indirizzo mail	silvia.raino@uniba.it
Telefono	+39 080 5443174
Sede	Dipartimento Interateneo di Fisica Piano Terra – Ufficio R77
Sede virtuale	Codice canale Teams: 4hh7len
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	In presenza o via Teams, giorni e orari concordati con gli studenti previo contatto via e-mail

Syllabus	
Obiettivi formativi	Acquisire le conoscenze di base riguardanti la meccanica del punto materiale e dei corpi rigidi, le oscillazioni, le onde meccaniche e la fluidodinamica, al fine di descrivere i fenomeni attraverso relazioni quantitative tra grandezze fisiche. Acquisire la capacità di descrivere in modo elementare il comportamento dei materiali sollecitati meccanicamente.
Prerequisiti	Calcolo algebrico elementare – Concetti base di geometria analitica e trigonometria - Nozioni elementari di calcolo differenziale e integrale
Contenuti di insegnamento (Programma)	Modulo A: Concetti introduttivi - Grandezze fisiche - Algebra vettoriale - Cinematica del punto materiale - Moti relativi - Dinamica del punto materiale - Forze d'attrito statico e dinamico – Forza centripeta - Forze resistive - Sistemi a massa variabile : propulsione a getto - Lavoro meccanico - Energia cinetica - Potenza - Teorema dell'energia cinetica - Forze conservative ; energia potenziale ; conservazione dell'energia meccanica - Generalizzazione della conservazione dell'energia - Dinamica delle rotazioni: momento di una forza ; momento angolare - Urti elastici e anelastici - Concetto di Dinamica dei sistemi di particelle - Centro di massa - Dinamica dei corpi rigidi : momento d'inerzia - Equilibrio dei corpi rigidi - Forze concorrenti – Coppia di forze - Forze parallele - Centro di gravità - Leve : generi; guadagno meccanico . Modulo B: Dinamica dei moti oscillatori : moto armonico semplice ; oscillatore armonico; pendolo matematico e pendolo composto - Sovrapposizione di moti armonici semplici - Moto oscillatorio smorzato e forzato - Risonanza d'ampiezza e risonanza d'energia - Trasferimento di potenza - Moti periodici non armonici - Generalità sulla propagazione per onde - Sovrapposizione - Battimenti - Onde

	stazionarie - Onde in una corda tesa - Onde sonore - Effetto Doppler – Onda d’urto e numero di Mach - Fluidi - Statica dei fluidi - Tensione superficiale - Fenomeni di capillarità - Fluidodinamica - Principio di continuità - Teorema di Bernoulli - Fluidi reali: legge di Hagen-Poiseuille
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci: Elementi di Fisica (meccanica – termodinamica) – EdiSES II Edizione
Note ai testi di riferimento	Le slides del corso, che potranno costituire un utile schema per la preparazione dell’esame verranno messe a disposizione degli studenti su una piattaforma online.

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
275	Mod. A 32 h Mod. B 24 h	Mod. A 30 h Mod. B 30 h	159
CFU/ETCS			
11	Mod. A 4 CFU Mod. B 3 CFU	Mod. A 2 CFU Mod. B 2 CFU	

Metodi didattici	<ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali in aula mediante impiego di videoproiettore Esercitazioni in aula mediante impiego di videoproiettore e lavagna <p>La didattica verrà erogata in modalità telematica (tramite piattaforma Microsoft Teams), qualora le condizioni determinate dalla pandemia da COVID-19 lo dovessero richiedere.</p>
-------------------------	---

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	Conoscenza degli aspetti di base relativi allo studio dei moti e delle interazioni tra corpi e alla loro descrizione attraverso leggi generali
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Capacità di riconoscere autonomamente le caratteristiche principali di un fenomeno fisico e descriverlo attraverso relazioni tra grandezze fisiche
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> Autonomia di giudizio Capacità di valutare la correttezza di espressioni matematiche relative a grandezze fisiche e la corretta soluzione di semplici problemi di meccanica Abilità comunicative Capacità di esporre, con rigore scientifico, in modo chiaro e con linguaggio appropriato le tematiche argomento del corso Capacità di apprendere in modo autonomo Acquisire la capacità di affinare e approfondire le proprie conoscenze anche autonomamente, individuando gli strumenti opportuni da utilizzare a tale scopo

Valutazione	
Modalità di verifica dell’apprendimento	Al termine del Modulo A (gennaio-febbraio 2022) Prova Scritta Parziale solo per il Modulo A Prova Orale Parziale solo per il Modulo A

	<p>Al termine del Modulo B (da giugno 2022) Prova Scritta Parziale solo per il Modulo B Prova Orale Parziale solo per il Modulo B</p> <p>oppure (da giugno 2022)</p> <p>Prova Scritta Totale Modulo A+B Prova Orale Totale Modulo A+B</p> <p>Nel corso del semestre, nel periodo di lezione, saranno proposte delle esercitazioni in classe per valutare il livello di apprendimento in itinere. In caso di valutazione positiva le prove in itinere saranno considerate sostitutive della prova scritta parziale dello specifico modulo.</p>
<p>Criteria di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> ○ E' considerata sufficiente una conoscenza qualitativa ma puntuale dei principi alla base di cinematica e dinamica del punto materiale, dei sistemi semplici, dei corpi rigidi e dei fluidi; ○ E' valutata positivamente la conoscenza formale delle leggi generali che regolano i moti e le interazioni tra i corpi, il comportamento dei corpi rigidi e dei fluidi. • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <ul style="list-style-type: none"> ○ E' considerato sufficiente riconoscere autonomamente le caratteristiche principali di un fenomeno fisico ; ○ E' valutata positivamente la capacità di derivare analiticamente le equazioni fondamentali che descrivono il comportamento dinamico del punto materiale, dei sistemi semplici, dei corpi rigidi e dei fluidi e di impiegarle appropriatamente nella risoluzione di problemi proposti. • Autonomia di giudizio: <ul style="list-style-type: none"> ○ E' considerata sufficiente la capacità di valutare l'appropriatezza dimensionale delle relazioni tra grandezze fisiche; ○ E' valutata positivamente la capacità di analizzare la correttezza concettuale di modelli e relazioni tra grandezze fisiche. • Abilità comunicative: <ul style="list-style-type: none"> ○ E' considerata sufficiente la capacità di esporre con proprietà di linguaggio i principi base riguardanti i moti e le interazioni tra i corpi, il comportamento dei corpi rigidi e dei fluidi; ○ E' valutata positivamente la capacità di esposizione con rigore scientifico dei modelli che descrivono i fenomeni relativi alla dinamica dei corpi e dei fluidi. • Capacità di apprendere: <ul style="list-style-type: none"> ○ E' considerata sufficiente la capacità di elaborare i contenuti forniti a lezione e utilizzare gli strumenti utili a risolvere semplici problemi. ○ E' valutata positivamente la capacità di approfondire le proprie conoscenze anche autonomamente, individuando gli strumenti opportuni da utilizzare a tale scopo.
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>Il voto finale, attribuito in trentesimi, sarà il valor medio dell'esito delle prove del mod. A e del mod. B Per ciascun modulo, la valutazione terrà conto dell'esito della prova scritta (o</p>

	equivalentemente delle prove in itinere) e, in misura prevalente, dell'andamento della prova orale, in cui si valuterà la padronanza degli argomenti del corso, la capacità di spiegarli e di collegare diversi parti del programma, utilizzando il linguaggio fisico e il formalismo matematico in maniera adeguata, compatibilmente con i criteri sopra esposti.
Altro	