

## Corso integrato

### NOME CORSO INTEGRATO

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	FISICA APPLICATA
Corso di studio	SCIENZE delle ATTIVITA' MOTORIE e SPORTIVE
Crediti formativi	5
Denominazione inglese	
Obbligo di frequenza	NO
Lingua di erogazione	ITALIANO

<b>Docenti responsabili</b>	Emanuele BISCEGLIE	emanuele.bisceglie@uniba.it

<b>Dettaglio credi formativi</b>	<b>Ambito disciplinare</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU/ETCS</b>
		FIS/07	5

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	I SEMESTRE
Anno di corso	primo
Modalità di erogazione	Lezioni Frontali

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	50
Lezioni frontali	50
Ore di studio individuale	

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	18/10/2023

Fine attività didattiche	
--------------------------	--

<b>Syllabus</b>	
-----------------	--

Prerequisiti	
--------------	--

Risultati di apprendimento previsti  
(declinare rispetto ai Descrittori di  
Dublino)

*Conoscenza e capacità di comprensione*

*Gli studenti devono conoscere e saper comprendere argomenti di fisica classica quali quelli relativi alla meccanica del punto materiale, alla meccanica dei sistemi di punti materiali e corpo rigido, alla Meccanica dei fluidi, alla Termologia, termodinamica, elettromagnetismo, onde elettromagnetiche e argomenti di fisica moderna*

*Tali strumenti vengono trasmessi con lezioni frontali.*

*La verifica dei risultati formativi raggiunti avviene attraverso prove orali da svolgere nell'ambito del semestre di lezione e durante l'esame finale.*

*Conoscenza e capacità di comprensione applicate*

*Gli studenti devono saper applicare le conoscenze e la capacità di comprensione della Fisica ad applicazioni relative agli effetti delle correnti, applicazioni relative ai raggi X quali scanner CT Spettrale, Tomografia Assiale Computerizzata, applicazioni di fisica moderna quale Positron Emission Tomography*

*Tali capacità applicative vengono verificate attraverso prove, individuali e di gruppo, mirate essenzialmente alla verifica di comprensione delle succitate applicazioni.*

*Autonomia di giudizio*

*Gli studenti devono essere in grado di formulare una propria valutazione o giudizio sulla base dell'interpretazione delle informazioni disponibili nell'ambito della fisica ed in particolare deve essere in grado poter valutare le applicazioni più adatte in ambito diagnostico e non, saper scegliere i linguaggi di programmazione più idonei per il funzionamento delle applicazioni fisiche utilizzate nell'ambito di riferimento. L'autonomia di giudizio viene acquisita attraverso lo studio e l'interpretazione critica di testi.*

*Il raggiungimento dell'adeguata autonomia è verificato attraverso le esercitazioni, che si tengono durante il corso e con l'esame finale di profitto.*

*Abilità comunicative*

*Gli studenti devono saper comunicare in maniera efficace informazioni, idee e discutere problemi e soluzioni. Sapere scegliere la forma ed il mezzo di comunicazione adeguati all'interlocutore, sia specialista che non specialista. Le abilità comunicative si evincono dal grado di comprensione degli argomenti trattati a lezione e dal loro modo di essere enucleati nelle verifiche. Il raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicativa viene valutato nelle attività di gruppo, nell'esposizione di relazioni su lavori individuali di ricerca, nell'esame finale di profitto.*

*Capacità di apprendere*

*Gli studenti devono avere capacità di apprendimento tali da non trovare difficoltà nell'apprendimento dei continui aggiornamenti nell'ambito della fisica moderna. Devono avere la capacità di attingere a diverse fonti bibliografiche (cartacee e online), sia in italiano che in lingua inglese, al fine di acquisire nuove competenze. Devono avere la capacità di apprendimento necessaria ad intraprendere studi successivi, come corsi di laurea magistrale. L'acquisizione di un'adeguata capacità di apprendimento è inoltre stimolata dalla partecipazione a seminari e verificata attraverso le attività di esercitazione.*

*Conoscenze di Matematica*

*Per poter approfondire gli argomenti relativi a diversi campi della fisica è indispensabile una conoscenza della matematica di base ed in particolare di elementi di analisi matematica quali limiti, derivate, integrali, operatori, equazioni differenziali ed una conoscenza di elementi di geometria.*

<p>Contenuti di insegnamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unità di misura e grandezze fisiche: Sistema di Unità di misura , Grandezze Fisiche: scalari e vettoriali, Algebra vettoriale.</li> <li>• Meccanica del punto materiale:</li> <li>• Cinematica - Moto Rettilineo: Moto Rettilineo Uniforme, Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato, Moto Armonico, Moto Circolare: Moto Circolare Uniforme Moto Circolare Uniformemente Accelerato</li> <li>• Dinamica - Primo Principio della Dinamica , Secondo Principio della Dinamica, Terzo Principio della Dinamica, Quantità di moto e Principio di Conservazione della Quantità di moto, Momento della Quantità di moto e Principio di conservazione del Momento della Quantità di moto, Tipi di Forze: Forza Peso, Forza Elastica, Reazioni Vincolari, Resistenze Passive, Forze Centripete, Moto su un piano inclinato, Lavoro in campi di forze uniformi, Lavoro in campi di forze centrali, Energia Potenziale, Energia Cinetica, Principio di Conservazione dell'Energia Meccanica, Principio di Conservazione dell'Energia</li> <li>• Meccanica Sistemi punti materiali: Equazioni Cardinali della Dinamica per i sistemi di punti materiali</li> <li>• Meccanica Corpo rigido: Equazioni Cardinali della Dinamica per il corpo rigido, Statica: Equazioni Cardinali della Statica per il corpo rigido, Leve.</li> <li>• Meccanica dei Fluidi: Proprietà generali dei liquidi, Proprietà generali degli aeriformi, Pressione esercitata su un fluido - Legge di Pascal, Pressione esercitata da un fluido - Legge di Stevino. Pressione atmosferica, Misura delle pressioni: manometri a tubo aperto ed a tubo chiuso, Pressione sanguigna, Principio di Archimede, Dinamica dei Fluidi, Tipi di moto, Portata di una corrente, Equazione di Continuità, Teorema del lavoro e dell'energia cinetica per fluidi ideali - Equazione di Bernouilli, Viscosità, Equazione di Poiseuille, Flusso del sangue nel corpo umano</li> <li>• Termologia: Temperatura, scale termometriche, misuratori di temperatura</li> <li>• Termodinamica: Sistema Termodinamico, Equilibrio termodinamico, Variabili di stato ed equazione di stato, Trasformazioni, Lavoro, Calore, Trasmissione del calore, Primo Principio della termodinamica, Gas Perfetti, Equazione di Stato dei gas perfetti, Trasformazioni dei gas perfetti, Modello Gas Perfetti, Teoria Cinetica, Gas Reali, Equazione di Stato dei Gas Reali. Entropia. Secondo principio della Termodinamica.</li> <li>• Elettricità: Elettrostatica, Carica Elettrica, Proprietà fondamentali della carica elettrica, Forza di Coulomb, Campo Elettrico, Energia Potenziale Elettrostatica, Elettrodinamica, Corrente elettrica, Leggi di Ohm, Collegamenti resistenze in serie e parallelo, Potenza elettrica, Correnti alternate, Effetti delle correnti elettriche sul corpo umano.</li> <li>• Magnetismo; Campi Magnetici Naturali, Forza di Lorentz</li> <li>• Onde elettromagnetiche: Legge di Gauss per il campo Elettrico, Legge di Gauss per il campo Magnetico, Legge Ampere-Laplace, Legge di Henry-Faraday, Equazione d'onda elettromagnetica, Propagazione delle onde nel vuoto e nella materia, Energia dell'onda elettromagnetica, Spettro delle onde elettromagnetiche: Onde radio, Microonde, Radiazione infrarossa, Radiazione visibile, Radiazione ultravioletta, Raggi X, Applicazioni Raggi X: Scanner CT Spettrale, Applicazione: Tomografia Assiale Computerizzata, Applicazione: Microdiffrazione a raggi X.</li> </ul>
----------------------------------	--

<b>Programma</b>	
Testi di riferimento	Fondamenti di Fisica: Halliday, Resnick, Walker. Casa Editrice Ambrosiana Fisica, Giancoli. Casa Editrice Ambrosiana.
Note ai testi di riferimento	Spiegazione degli argomenti tramite proiezione di slide e relativa discussione durante le lezioni frontali.
Metodi didattici	Esame orale

Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	Lo studente al termine del corso di fisica deve avere ampie conoscenze dei principi fondamentali della fisica ed in particolar modo delle leggi della meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo.
Altro	da concordare