

## Corso di Laurea in Scienze animali

Anno Accademico 2020/2021

Programma dell'insegnamento di **FISICA APPLICATA**  
dell'esame integrato **MATEMATICA E FISICA**

**Anno di corso I**  
**Semestre I**

N° CFU **6**  
Ore complessive **48**

### **Titolare del corso**

Prof. Bisceglie Emanuele  
e-mail: [emanuele.bisceglie@uniba.it](mailto:emanuele.bisceglie@uniba.it)

### **Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento**

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

### **Risultati d'apprendimento attesi**

**Conoscenze:** Acquisizione dei principi di base relativi agli argomenti di fisica classica.  
**Competenze:** interpretazione delle principali leggi alla base della fisica, base necessaria per lo studio delle discipline scientifiche del Corso di Studio.  
**Abilità:** risoluzione dei problemi di fisica e acquisizione di appropriato linguaggio.

### **Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento**

Unità di misura e grandezze fisiche: Sistema di Unità di misura , Grandezze Fisiche: scalari e vettoriali, Algebra vettoriale.  
Meccanica del punto materiale: Cinematica - Moto Rettilineo: Moto Rettilineo Uniforme, Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato, Moto Armonico, Moto Circolare: Moto Circolare Uniforme Moto Circolare Uniformemente Accelerato

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

Meccanica Sistemi punti materiali: Equazioni Cardinali della Dinamica per i sistemi di punti materiali.  
Meccanica Corpo rigido: Equazioni Cardinali della Dinamica per il corpo rigido, Statica: Equazioni Cardinali della Statica per il corpo rigido, Leve.

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 Termologia:

Temperatura, scale termometriche, misuratori di temperatura

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.

Elettromagnetismo e Onde elettromagnetiche.

### **Modalità di erogazione della didattica**

Lezioni frontali: **CFU 6 Ore 48**

### **Frequenza**

Obbligatoria

### **Prerequisiti** (propedeuticità e competenze acquisite)

Elementi di Matematica

### **Metodi didattici**

Spiegazione degli argomenti tramite proiezione di slide e relativa discussione durante le lezioni frontali.

### **Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze**

Prove in itinere: SÌ

Test di autovalutazione: SÌ

Prova Pratica: NO

Esame di profitto finale: SÌ

### **Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento:**

L'esame sarà svolto attraverso una prova scritta ed una orale, che congiuntamente alla prova di "Matematica", concorre all'esito finale dell'esame di "Matematica e Fisica".

I criteri di valutazione saranno basati sull'esattezza delle competenze qualitative e quantitative acquisite dallo studente durante lo svolgimento del corso.

### **Libri di Testo e materiale didattico di riferimento**

Fondamenti di Fisica: Halliday, Resnick, Walker. Casa Editrice Ambrosiana Fisica, Giancoli. Casa Editrice Ambrosiana. Slide delle lezioni.

### **Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso**

(Camice bianco o Camice monouso, Guanti monouso, cuffia )

### **Orario di ricevimento studenti**

Da concordare via email

### **Syllabus**

<u>Conoscenze</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>ore</u>
	Descrizione obiettivi formativi dell'insegnamento	Illustrazione del programma, organizzazione e finalit� del corso,	<u>2</u>

		modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione	
Lo studente apprenderà le unità di misura ed i sistemi di riferimento adottati in fisica	Unità di misura e grandezze fisiche	Introduzione alle unità di misura	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le unità di misura ed i sistemi di riferimento adottati in fisica	Sistema di Unità di misura	Introduzione alle unità di misura	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le unità di misura ed i sistemi di riferimento adottati in fisica	Grandezze Fisiche: scalari e vettoriali, Algebra vettoriale.	Introduzione alle unità di misura	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi della cinematica dei corpi.	Cinematica - Moto Rettilineo: Moto Rettilineo Uniforme,	Studio della cinematica	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi della cinematica dei corpi	Moto Rettilineo Uniformemente Accelerato, Moto Armonico	Studio della cinematica	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi della cinematica dei corpi.	Moto Circolare: Moto Circolare Uniforme	Studio della cinematica	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi della cinematica dei corpi.	Moto Circolare Uniformemente Accelerato	Studio della cinematica	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi della dinamica dei corpi.	Dinamica - Primo Principio della Dinamica , Secondo Principio della Dinamica, Terzo Principio della Dinamica	Studio della dinamica	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi della dinamica dei	Quantità di moto e Principio di Conservazione	Studio della dinamica	<u>2</u>

corpi.	della Quantità di moto, Momento della Quantità di moto e Principio di conservazione del Momento della Quantità di moto		
Lo studente apprenderà le leggi della dinamica dei corpi.	Tipi di Forze: Forza Peso, Forza Elastica, Reazioni Vincolari, Resistenze Passive, Forze Centripete, Moto su un piano inclinato	Studio della dinamica	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi della dinamica dei corpi.	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	Studio della dinamica	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi sulla meccanica dei sistemi e corpi rigidi	Meccanica Sistemi punti materiali	Studio della meccanica del corpo rigido	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi sulla meccanica dei sistemi e corpi rigidi	Equazioni Cardinali della Dinamica per i sistemi di punti materiali <sup>[L]<sub>SEP</sub></sup>	Studio della meccanica del corpo rigido	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi sulla meccanica dei sistemi e corpi rigidi	Meccanica Corpo rigido: Equazioni Cardinali della Dinamica per il corpo rigido	Studio della meccanica del corpo rigido	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi sulla meccanica dei sistemi e corpi rigidi	Statica: Equazioni Cardinali della Statica per il corpo rigido, Leve.	Studio della meccanica del corpo rigido	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi	Proprietà generali dei liquidi,	Studio della meccanica dei	<u>2</u>

che caratterizzano la meccanica e dinamica dei fluidi	Proprietà generali degli aeriformi, Pressione esercitata su un fluido - Legge di Pascal, Pressione esercitata da un fluido - Legge di Stevino.	fluidi	
Lo studente apprenderà le leggi che caratterizzano la meccanica e dinamica dei fluidi	Pressione atmosferica, Misura delle pressioni: manometri a tubo aperto ed a tubo chiuso, Pressione sanguigna, Principio di Archimede, Dinamica dei Fluidi	Studio della meccanica dei fluidi	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi che caratterizzano la meccanica e dinamica dei fluidi	Tipi di moto, Portata di una corrente, Equazione di Continuità, Teorema del lavoro e dell'energia cinetica per fluidi ideali	Studio della meccanica dei fluidi	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi che caratterizzano la meccanica e dinamica dei fluidi	Equazione di Bernouilli, Viscosità, Equazione di Poiseuille, Flusso del sangue nel corpo umano Termologia: Temperatura, scale termometriche, misuratori di temperatura	Studio della meccanica dei fluidi	<u>2</u>
Lo studente sarà in grado di comprendere le leggi ed i meccanismi di trasmissione del calore	Termodinamica: Sistema Termodinamico, Equilibrio termodinamico, Variabili di stato ed equazione di stato, Trasformazioni, Lavoro, Calore, Trasmissione del	Studio della termologia e termodinamica	<u>1</u>

	calore		
Lo studente sarà in grado di comprendere le leggi ed i meccanismi di trasmissione del calore	Primo Principio della termodinamica, Gas Perfetti, Equazione di Stato dei gas perfetti	Studio della termologia e termodinamica	<u>1</u>
Lo studente sarà in grado di comprendere le leggi ed i meccanismi di trasmissione del calore	Trasformazioni dei gas perfetti, Modello Gas Perfetti, Teoria Cinetica, Gas Reali, Equazione di Stato dei Gas Reali. Entropia.	Studio della termologia e termodinamica	<u>1</u>
Lo studente sarà in grado di comprendere le leggi ed i meccanismi di trasmissione del calore	Secondo principio della Termodinamica.	Studio della termologia e termodinamica	<u>1</u>
Lo studente avrà modo di apprendere i concetti base dei fenomeni elettrici	Elettricità	Introduzione al concetto di corrente elettrica ed effetti delle correnti elettriche sugli esseri viventi	<u>2</u>
Lo studente apprenderà le leggi fondamentali che regolano l'elettromagnetismo e le varie tecniche diagnostiche	Elettromagnetismo. Raggi X, PET, TAC, Boron Neutron Capture Therapy su animali come cura di di forme tumorali.	Introduzione alle onde elettromagnetiche. Studio delle principali tecniche di diagnostica e terapia.	<u>2</u>