

Corso di Laurea in Scienze Animali

Anno Accademico 2018/2019

Programma dell'insegnamento di **Fisica applicata** dell'esame integrato di **Matematica e Fisica**

Anno di corso I
Semestre I

N° CFU 6
Ore complessive 48

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

Fornire i concetti fondamentali per la comprensione della fisica di base presentati in modo che siano percepiti dallo studente come direttamente applicabili alle loro specializzazioni o professioni future.

Risultati d'apprendimento attesi

Al termine del corso lo studente deve aver acquisito

Conoscenze: Lo studente deve acquisire i principi di base della meccanica classica, la calorimetria e termodinamica, l'elettromagnetismo e l'ottica geometrica. Acquisire strumenti necessari alla comprensione ed analisi di semplici sistemi fisici.

Competenze: deve essere in grado di interpretare e comprendere i fenomeni naturali in modo scientificamente corretto ad analizzare in forma quantitativa la interdipendenza fra due o più grandezze fisiche, integrando tutte le conoscenze acquisite per la soluzione di uno specifico problema.

Abilità: risolvere semplici problemi di fisica classica, usando in maniera appropriata il linguaggio matematico.

Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Introduzione alla fisica e alla misura: Grandezze fisiche, misura, strumenti ed unità di misura. Grandezze scalari e vettoriali, operazioni con i vettori.

Meccanica

Grandezze principali: spazio, tempo, velocità (lineare ed angolare), accelerazione (lineare ed angolare), massa, forze, lavoro ed energia. Forze attive (peso e forza elastica), passive (reazione vincolare e attriti), centripete e centrifughe. Lavoro-energia nelle traslazioni: teoremi dell'energia cinetica e dell'energia potenziale. Conservazione e non dell'energia meccanica. Applicazioni pratiche. Il centro di massa: cenni. Quantità di moto e sua relazione con la forza. Impulso. I teoremi del CM: cenni. Conservazione quantità totale di moto. Esempi. I principi fondamentali della meccanica dei fluidi (legge di Stevino, principio di Pascal e principio di Archimede).

Termodinamica

Calore e temperatura. Dilatazione termica e termometri. Gas ed equazione di stato dei gas perfetti. Stato di un gas e trasformazioni termodinamiche. Calore, lavoro ed energia

interna. 1° Principio della termodinamica. 2° Principio della termodinamica e macchine termodinamiche. Applicazioni pratiche.

Elettricità e Magnetismo

Cariche, campo elettrico e potenziale. Forza elettrica ed energia elettrica. Correnti elettriche e generatori di forza elettromotrice. Principi di Kirchhoff, leggi di Ohm e Joule. Resistenze, condensatori.

Magneti come sorgenti di campo magnetico: il dipolo magnetico. Il campo magnetico terrestre. Correnti elettriche come sorgenti di campo magnetico: filo rettilineo, spira e solenoide. Equivalenza di Ampere. Azioni di un campo magnetico su magneti e fili. Induzione elettromagnetica e applicazioni. Legge di Ampere-Maxwell ed onde elettromagnetiche. Effetti biologici delle radiazioni EM e particellari.

Ottica

La Luce. Riflessione, rifrazione, indice di rifrazione. Diottra. Lenti sottili. Lente d'ingrandimento. Microscopio composto.

Modalità di erogazione della didattica

Lezioni frontali: CFU 6 Ore 48

Frequenza

Obbligatoria

Prerequisiti (propedeuticità e competenze acquisite)

Discreta padronanza della matematica della scuola superiore. Conoscenza, almeno a livello elementare, dei principali strumenti della trigonometria.

Metodi didattici

Le lezioni si effettueranno in aule dotate di strumenti multimediali quali pc, proiettore, utilizzando diapositive in power point.

Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze

Prove in itinere:	NO
Test di autovalutazione:	SI
Prova Pratica:	SI
Esame di profitto finale:	Scritto/Orale

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

L'accertamento delle conoscenze avviene tramite una prova orale/scritta su argomenti del programma. Lo studente deve dimostrare la conoscenza dei principi della fisica classica compresa la terminologia scientifica; deve inoltre dimostrare di avere padronanza nel risolvere semplici problemi di fisica.

Libri di Testo e materiale didattico di riferimento

Presentazioni Power Point.

Davidovits Paul- Fisica per le professioni sanitarie. Utet Università.

Douglas C.

Ezio Ragozzino - Elementi di Fisica. EDISES.

Sedi delle attività didattiche:

Aula "Minoia"- Dipartimento di Medicina Veterinaria di Bari, Strada Prov.
Casamassima km. 3, 70010 Valenzano (BA)

Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso

Nessuno

Titolare del corso

Dott. Giacomo Volpe
Dipartimento di Fisica
Via G. Amendola 173 – 70126 Bari
tel.0805442385
e-mail: giacomo.volpe@uniba.it

Orario di ricevimento studenti

martedì - giovedì:10:30-12:30; 14:30-16:30

Syllabus

<u>Conoscenze (opzionale)</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>ore</u>
	<u>introduzione</u>	Organizzazione e Modalità di valutazione. Richiami di matematica	<u>2</u>
		Grandezze fisica, misura ed unità di misura	<u>3</u>
		Grandezze scalari e vettoriali. Operazione con in vettori	<u>4</u>
	<u>cinematica</u>	Studio del moto unidimensionale e tridimensionale: posizione, spostamento, velocità, accelerazione. Applicazione a casi sperimentali: moto rettilineo, moto di proiettili, moto circolare.	<u>5</u>
	<u>dinamica</u>	Forza. Massa. Le leggi di Newton e il loro significato. Applicazione a casi sperimentali: forza peso, reazione vincolare, tensione di fili, forza elastica, attrito, forze centripete.	<u>5</u>

		Lavoro: definizione ed esempi di calcolo. Energia cinetica. Potenza. Forze conservative e non conservative. Energia potenziale. Energia meccanica. Lavoro della forza d'attrito. Conservazione dell'energia. Applicazioni: piani inclinati, carrucole, molle.	<u>5</u>
	<u>Meccanica dei sistemi di punti materiali e dei corpi rigidi</u>	Centro di massa. Forze interne ed esterne. Leggi della dinamica dei sistemi di punti materiali. Quantità di moto e sua conservazione nei sistemi di punti materiali.	<u>4</u>
	<u>Meccanica dei fluidi</u>	Principi di Pascal, Stevino, Archimede	<u>3</u>
	<u>Termodinamica</u>	Calore e temperatura. Dilatazione termica e termometri. Gas ed equazione di stato dei gas perfetti. Stato di un gas e trasformazioni termodinamiche. Calore, lavoro ed energia interna. 1° Principio della termodinamica. 2° Principio della termodinamica e macchine termodinamiche.	<u>5</u>
	<u>Elettrologia</u>	Cariche, campo elettrico e potenziale. Forza elettrica ed energia elettrica. Correnti elettriche e generatori di forza elettromotrice. Principi di Kirchhoff, leggi di Ohm e Joule. Resistenze, condensatori.	<u>5</u>

	<u>Magnetismo</u>	<p>Magneti come sorgenti di campo magnetico: il dipolo magnetico. Il campo magnetico terrestre. Correnti elettriche come sorgenti di campo magnetico: filo rettilineo, spira e solenoide. Equivalenza di Ampere. Azioni di un campo magnetico su magneti e fili. Induzione elettromagnetica e applicazioni. Legge di Ampere-Maxwell e onde elettromagnetiche.</p>	<u>5</u>
	<u>Ottica</u>	<p>La Luce. Riflessione, rifrazione, indice di rifrazione. Diottra. Lenti sottili. Lente d'ingrandimento. Microscopio composto.</p>	<u>2</u>