

a.s. 2023/2024

**PROGRAMMA DI FISICA (Scienze Integrate)**

<b>Docente: Francesco Chidichimo</b>	
<b>Docente ITP: Aniello Torino</b>	
<i>UdA: Unità didattica di Apprendimento</i>	
<b>Modulo di Consolidamento</b>	<p><b><u>CONSOLIDAMENTO SULLE GRANDEZZE FISICHE, FORZE, EQUILIBRIO, MOTI DEI CORPI. LE LEGGI DELLA DINAMICA</u></b></p> <p>Grandezze fisiche, misurazione nel S.I. ed errori associati Differenza tra Grandezze Scalari e Vettoriali Definizione Operativa di Velocità ed Accelerazione Consolidamento della Cinematica. Dai Moti rettilinei uniformi ai moti Piani. e traiettorie miste. MOTO CIRCOLARE UNIFORME e caratteristiche vettoriali delle grandezze cinematiche in gioco Introduzione e Cenni al MOTO ARMONICO, come proiezione "ombra" di un punto materiale. Le leggi della dinamica con applicazioni. Sistemi di riferimento Inerziali e Non Inerziali Richiami dei Concetti di Ordine di Grandezza e notazione Scientifica</p> <p><i>(*)Attività di laboratorio</i></p> <p><i>*Analisi del 2° Principio della DINAMICA con l'ausilio di dati numerici pre-elaborati su rotaia a cuscino d'aria (Richiami concettuali attraverso piattaforma virtuale)</i></p>
<b>UdA n.7</b>	<p><b><u>ENERGIA, LAVORO, QUANTITA' di MOTO e URTI</u></b></p> <p>Definizione operativa di Lavoro Meccanico e Potenza. Concetto di energia potenziale (gravitazionale) ed elastica. Energia cinetica ed Enunciato del teorema dell'energia cinetica; La conservazione dell'energia meccanica e dell'Energia Totale Urti Elastici ed Anelastici La conservazione della Quantità di Moto</p> <p><i>(*) Attività di laboratorio</i></p> <p><i>*Verifica della legge di conservazione dell'energia meccanica (tramite analisi della caduta libera di un grave).</i> <i>*Il Pendolo di NEWTON Applicazioni sugli Urti e verifica della conservazione della quantità di moto</i></p>

<p style="text-align: center;">Uda n.8</p>	<p><b><u>TEMPERATURA, CALORE, ENERGIA TERMICA E LAVORO NELLA TERMODINAMICA</u></b></p> <p><b>(*) Attività di laboratorio</b></p>	<p>La Temperatura, strumenti ed unità di misura: scala Celsius e Kelvin.</p> <p>Concetto di equilibrio termico. La dilatazione termica dei solidi e dei liquidi. Definizione di calore specifico e capacità termica.</p> <p>Legge fondamentale della Termologia. Il calore latente</p> <p>Principio di funzionamento del calorimetro delle mescolanze.</p> <p>Lo stato di un gas (p, V, T). Piano di Clapeyron. Trasformazione isoterma, isobarica, isocora; Energia interna e Primo Principio della Termodinamica. Le trasformazioni cicliche, definizione di macchina termica e di rendimento. Secondo Principio della Termodinamica.</p> <p><i>*Analisi del fenomeno della dilatazione termica lineare e determinazione del relativo coefficiente di proporzionalità (<math>\lambda</math>), con l'ausilio del dilatometro.</i></p> <p><i>*Il calorimetro delle mescolanze: Legge fondamentale della calorimetria, tecnologia dello strumento e modalità di trasmissione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento)</i></p> <p><i>*Verifica sperimentale della Legge di Boyle sui gas perfetti.</i></p>
<p style="text-align: center;">Uda n.9</p>	<p><b><u>LE ONDE</u></b></p> <p><b>(*) Attività di laboratorio</b></p>	<p>Differenze tra Onde Meccaniche ed Elettromagnetiche</p> <p>Modalità di propagazione delle onde: trasversali e longitudinali.</p> <p>Le onde periodiche e grandezze caratteristiche: lunghezza d'onda, ampiezza, periodo e frequenza; Le onde sonore: altezza, intensità e timbro. Limiti di udibilità; la risonanza e l'eco. Cenni al concetto di Potenza e Intensità Sonora</p> <p><i>*Introduzione ai fenomeni di generazione di onde sonore, tramite l'ausilio di diapason e relative casse armoniche, con conseguente associazione alle grandezze frequenza ed ampiezza.</i></p> <p><i>*Visualizzazione di onde sonore "pure", a frequenza nota, tramite l'ausilio di apparecchi che simulano oscilloscopi (campionamento digitale) ed un generatore di segnale (digitale)</i></p>

<b>UDA n.10</b>	<p><b><u>L'OTTICA</u></b> <b><u>GEOMETRICA ed</u></b> <b><u>ONDULATORIA</u></b></p> <p><b>(*) Attività di laboratorio</b></p>	<p>I meccanismi di propagazione della luce; Differenze Sostanziali tra Ottica Geometrica ed Ondulatoria Leggi di Riflessione e di Rifrazione La luce come insieme di Onde Elettromagnetiche Cenni a superfici Riflettenti (Specchi Piani e Sferici, Concavi e Convessi – Immagini Virtuali e Reali)</p> <p><i>* Leggi di riflessione e rifrazione. Legge di SNELL secondo l'ottica geometrica. Determinazione di indici di incidenza di raggi luminosi attraverso superfici di interfaccia o contatto fra diversi materiali – ANALISI di Velocità e Goniometrica di raggi di Luce su Piattaforma Virtuale</i></p>
-----------------	---	---

Perugia, 05/06/2024