

Liceo delle Scienze Umane “Contessa Tornielli Bellini” – Novara  
**PROGRAMMI PER GLI ESAMI DI IDONEITA’ E PER GLI ESAMI INTEGRATIVI**

**Materia: FISICA**

**Classe: QUARTA**

**Liceo delle Scienze Umane (LSU) e relativa opzione Economico-Sociale (LES)**

**1. Il moto rettilineo**

Conoscenze	Abilità/Competenze
<p>Sistemi di riferimento.                      Moto rettilineo: velocità media e istantanea.                      Diagramma orario.                      Legge oraria del moto rettilineo uniforme.                      Accelerazione media e istantanea.                      Grafico velocità-tempo.                      Leggi del moto uniformemente accelerato.                      Caduta libera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper rappresentare e leggere diagrammi orari e grafici velocità-tempo</li> <li>❖ Saper applicare le relazioni fra grandezze cinematiche nella risoluzione di problemi</li> <li>❖ Saper determinare graficamente lo spostamento di un corpo a partire dal diagramma velocità-tempo.</li> <li>❖ Saper descrivere le caratteristiche e applicare le leggi del moto dei corpi in caduta libera (e di corpi lanciati verticalmente verso l’alto).</li> </ul>

**2. Moti nel piano**

Conoscenze	Abilità/Competenze
<p>I moti nel piano: velocità e accelerazione nel moto curvilineo.                      Il moto circolare uniforme.                      Moto dei proiettili.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper descrivere le caratteristiche dei vettori velocità e accelerazione in un moto piano curvilineo</li> <li>❖ Saper descrivere le caratteristiche del moto circolare uniforme (periodo, frequenza, velocità periferica e angolare, accelerazione centripeta)</li> <li>❖ Saper risolvere esercizi con applicazioni delle relazioni fra le grandezze caratterizzanti il moto circolare uniforme</li> </ul>

**3. I principi della dinamica**

Conoscenze	Abilità/Competenze
<p>Il primo principio della dinamica.                      Sistemi di riferimento inerziali.                      Il secondo principio della dinamica.                      Massa e peso.                      Moto di un corpo lungo un piano inclinato.                      Il terzo principio della dinamica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper dedurre da grafici spazio- tempo o velocità-tempo del moto di un corpo le caratteristiche delle forze ad esso applicate.</li> <li>❖ Saper risolvere problemi con applicazione dei principi della dinamica</li> <li>❖ Comprendere la differenza fra massa e peso di un corpo</li> </ul>

**4. Il lavoro e l’energia**

Conoscenze	Abilità/Competenze
<p>Lavoro di una forza.                      Potenza.                      Energia cinetica.                      Energia potenziale.                      Forze conservative.                      Conservazione dell’energia meccanica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper calcolare il lavoro di una forza costante per dati valori dell’angolo tra le direzioni della forza e dello spostamento.</li> <li>❖ Saper calcolare l’energia potenziale gravitazionale.</li> <li>❖ Saper calcolare la potenza media sviluppata da una forza.</li> <li>❖ Saper applicare il teorema dell’energia cinetica.</li> <li>❖ Saper applicare il principio di conservazione dell’energia meccanica nella risoluzione di problemi.</li> </ul>

## 5. L'equilibrio dei fluidi

Conoscenze	Abilità/Competenze
La pressione. Il principio di Pascal. La pressione idrostatica: legge di Stevino. Vasi comunicanti. La pressione atmosferica e la sua misura. Il galleggiamento dei corpi: principio di Archimede.	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Saper spiegare il funzionamento di alcune applicazioni pratiche del principio di Pascal (es. torchio idraulico) e risolvere problemi inerenti a tali applicazioni.</li><li>❖ Applicare la legge di Stevino</li><li>❖ Risolvere problemi inerenti ai vasi comunicanti</li><li>❖ Descrivere la procedura ideata da Torricelli per misurare la pressione atmosferica</li><li>❖ Ricavare le relazioni fra unità di misura della pressione nel S.I. e altre unità di misura</li><li>❖ Saper calcolare la spinta di Archimede per un corpo immerso in un fluido</li></ul>

## 6. Termologia

Conoscenze	Abilità/Competenze
Temperatura ed equilibrio termico: scala Celsius e scala assoluta. Dilatazione termica. Le proprietà dei gas. Equivalenza calore lavoro. Calore specifico e capacità termica. Scambio di calore e temperatura di equilibrio. Propagazione del calore.	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Saper passare dai gradi Celsius ai gradi Kelvin e viceversa</li><li>❖ Saper applicare le leggi della dilatazione termica lineare e volumica</li><li>❖ Saper applicare le leggi di trasformazione di un gas a temperatura, a volume o a pressione costante</li><li>❖ Saper applicare l'equazione di stato dei gas perfetti</li><li>❖ Saper descrivere l'esperienza di Joule per determinare il fattore di conversione fra caloria e joule</li><li>❖ Saper applicare la relazione fra calore assorbito e variazione di temperatura.</li><li>❖ Saper risolvere problemi con applicazione dell'equazione dell'equilibrio termico</li><li>❖ Saper descrivere le differenti modalità di propagazione del calore</li></ul>