

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

**Materia: FISICA**

**Classe: TERZA**

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

**1. Modulo introduttivo**

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità/Competenze</b>
<p>Concetto di grandezza fisica.                      Misura di una grandezza.                      Il S.I. di unità di misura.                      Grandezze derivate.                      Notazione scientifica e ordine di grandezza.                      Misure dirette e indirette.                      Errori nelle misure: errore nelle misure dirette (errore assoluto, relativo, percentuale); cenni alla propagazione degli errori nelle misure indirette.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Eseguire equivalenze</li> <li>❖ Effettuare l’analisi dimensionale di grandezze</li> <li>❖ Scrivere un numero in notazione scientifica e determinarne l’ordine di grandezza</li> <li>❖ Esprimere in forma corretta la misura di una grandezza.</li> <li>❖ Eseguire misure dirette di lunghezze, masse, intervalli di tempo ed esprimerle in forma corretta</li> <li>❖ Indicare l’errore assoluto e quello relativo in una misura diretta</li> </ul>
<p>Relazioni notevoli fra grandezze: proporzionalità diretta, inversa, quadratica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Riconoscere relazioni notevoli in formule che esprimono leggi fisiche</li> <li>❖ Ricercare e riconoscere relazioni fra dati sperimentali raccolti</li> <li>❖ Rappresentare graficamente i dati sperimentali raccolti (con l’uso di carta e penna o di appositi strumenti informatici), anche tenendo conto degli errori di misura</li> </ul>
<p>Grandezze scalari e grandezze vettoriali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Distinguere grandezze scalari e vettoriali</li> <li>❖ Riconoscere le caratteristiche di un vettore (modulo, direzione, verso)</li> <li>❖ Utilizzare correttamente il simbolo di vettore.</li> <li>❖ Determinare per via grafica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la somma di due vettori;</li> <li>b) il prodotto di un vettore per uno scalare;</li> <li>c) la differenza di due vettori;</li> <li>d) i vettori componenti di un vettore dato secondo due direzioni assegnate</li> </ul> </li> <li>❖ Uso elementare di funzioni goniometriche per determinare le componenti di un vettore</li> </ul>

**2. Le forze**

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità/Competenze</b>
<p>Generalità sulle forze.                      Misura statica delle forze: il dinamometro.                      Natura vettoriale delle forze.</p> <p>La forza elastica.</p> <p>Forze vincolari.</p> <p>Forze di attrito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Costruire graficamente la risultante e l’equilibrante di un sistema di forze e calcolarne il modulo in casi particolari</li> <li>❖ Applicare la legge degli allungamenti elastici</li> </ul>

**3. L’equilibrio dei solidi**

<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità/Competenze</b>
<p>Equilibrio di un punto materiale.                      Corpo rigido.                      Momento di una forza e di un sistema di forze.                      Equilibrio di un corpo rigido.                      Baricentro e stabilità dell’equilibrio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Analizzare le forze applicate a un punto materiale appoggiato su un piano orizzontale o inclinato, anche in presenza di attrito</li> <li>❖ Calcolare il momento di una forza o di una coppia di forze in casi particolari</li> <li>❖ Risolvere problemi con applicazione delle condizioni di equilibrio di un punto materiale o di un corpo rigido (anche con uso elementare di funzioni goniometriche)</li> </ul>

#### 4. Il moto rettilineo

Conoscenze	Abilità/Competenze
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	<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 del moto di un corpo lanciato verticalmente verso l'alto.</li></ul>