



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE "VINCENZO MANZINI"**  
Piazza IV Novembre – 33038 SAN DANIELE DEL FRIULI (UD)

PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE – prof. NATASCIA FUMOLO		
A.S. 218/2019	CLASSE: 3ALS	MATERIA: FISICA

<p><b>Competenze generali e d'asse culturale:</b> come esplicitate nel Piano di Lavoro di classe</p> <p><b>Strategie didattiche:</b> come esplicitate nel Piano di Lavoro di classe</p> <p><b>Libro/i in adozione:</b> Walker, Dalla meccanica alla fisica moderna – Meccanica e Termodinamica, Edizione digitale, Linx Editore</p> <p><b>Sussidi didattici:</b> libro di testo, LIM, appunti del docente, posta elettronica, calcolatrice scientifica</p>
--

**MODULO N. 1 – Le applicazioni dei principi della dinamica**

**Collocazione temporale:** settembre - ottobre

Abilità	Conoscenze e concetti
Applicare i principi della dinamica all'analisi e alla risoluzione di situazioni reali e di problemi. Utilizzare le leggi della dinamica per determinare forze, masse ed accelerazioni. Determinare le caratteristiche del moto di un corpo conoscendo le condizioni iniziali e le forze ad esso applicate. Risalire dal moto di un corpo alle forze applicate ad esso.	I principi della dinamica. Tensioni, corde e carrucole. La forza centripeta e il moto circolare uniforme. Il pendolo semplice, la legge dell'isocronismo delle piccole oscillazioni. Morti periodici e morti armonici, l'oscillatore armonico

**MODULO N. 2 – Lavoro ed energia**

**Collocazione temporale:** novembre

Abilità	Conoscenze e concetti
Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. Applicare i principi della conservazione dell'energia alla risoluzione di problemi e all'interpretazione di fenomeni legati alla realtà.	Lavoro di una forza costante e variabile. L'energia cinetica e il teorema delle forze vive. La potenza meccanica. Forze conservative e non conservative Energia potenziale, energia potenziale gravitazionale ed elastica. La conservazione dell'energia meccanica.



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE "VINCENZO MANZINI"**  
Piazza IV Novembre – 33038 SAN DANIELE DEL FRIULI (UD)

**MODULO N. 3 – L'impulso e la quantità di moto**

**Collocazione temporale:** dicembre

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze e concetti</b>
Applicare i principi della conservazione dell'energia e della quantità di moto alla risoluzione di problemi e all'interpretazione di fenomeni legati alla realtà.	L'impulso di una forza. La quantità di moto. Il teorema dell'impulso. La conservazione della quantità di moto. Urti elastici, anelastici e completamente anelastici. Urti unidimensionali e bidimensionali. Il centro di massa e il suo moto.

**MODULO N. 4 – Cinematica e dinamica rotazionale**

**Collocazione temporale:** gennaio

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze e concetti</b>
Usare le grandezze adeguate per descrivere un moto circolare uniforme. Riconoscere la forza centripeta. Riconoscere l'analogia fra le grandezze della dinamica traslatoria e rotazionale.	Velocità orbitale e angolare. Accelerazione centripeta. Momento torcente. Momento d'inerzia. Momento angolare. La conservazione del momento angolare.

**MODULO N. 5 – La gravitazione**

**Collocazione temporale:** gennaio - febbraio

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze e concetti</b>
Applicare i principi della conservazione dell'energia e del momento angolare al moto dei pianeti. Distinguere fra sistemi inerziali e non inerziali.	La legge di gravitazione universale. Le orbite e la velocità dei satelliti. Le leggi di Keplero. L'energia potenziale gravitazionale. Il campo gravitazionale.

**MODULO N. 6 – La termologia**

**Collocazione temporale:** marzo - aprile

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze e concetti</b>
Operare con le scale termometriche. Calcolare la quantità di calore scambiata fra corpi a temperature diverse e calcolare la temperatura di equilibrio.	Scale termometriche. Temperatura e calore. La caloria. Capacità termica, calore specifico, equazione



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE "VINCENZO MANZINI"**  
**Piazza IV Novembre – 33038 SAN DANIELE DEL FRIULI (UD)**

Risolvere problemi su capacità termica, calore specifico, calore. Riconoscere gli stati di aggregazione della materia. Descrivere le modalità di propagazione del calore.	fondamentale della termologia, equilibrio termico. La propagazione del calore. Gli stati di aggregazione della materia. Il calore latente e i cambiamenti di stato.
---	--

**MODULO N. 7 – La teoria cinetica dei gas ideali**

**Collocazione temporale:** maggio

<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze e concetti</b>
Descrivere le caratteristiche di un gas ideale. Saper dimostrare l'origine della pressione. Calcolare la velocità quadratica media. Utilizzare l'equazione di stato dei gas ideali. Dimostrare l'origine della temperatura. Calcolare l'energia cinetica traslazionale media. Determinare l'energia interna di un gas ideale. Individuare i gradi di libertà di un gas. Utilizzare il teorema di equipartizione dell'energia. Calcolare il libero cammino medio. Riconoscere la distribuzione di Maxwell delle velocità molecolari e saperne descrivere le caratteristiche.	Equazione di stato dei gas ideali. La pressione. La velocità quadratica media. L'energia cinetica e l'energia cinetica traslazionale media. Energia interna. Gradi di libertà. Il teorema di equipartizione dell'energia. Cammino libero medio. La distribuzione di Maxwell delle velocità molecolari.