



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE**  
**“Enrico Mattei”**  
**ISTITUTO TECNICO ECONOMICO – LICEO SCIENTIFICO**  
**LICEO delle SCIENZE UMANE - LICEO ECONOMICO SOCIALE**  
Via delle Rimembranze, 26 – 40068 San Lazzaro di Savena BO  
Tel. 051 464510 – 464545 – fax 452735  
<http://www.istitutomattei.bo.it> - [iis@istitutomattei.bo.it](mailto:iis@istitutomattei.bo.it) – [BOIS017008@pec.istruzione.it](mailto:BOIS017008@pec.istruzione.it)

**PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE A.S. 2020/2021**

<b>INDIRIZZO SCOLASTICO: LICEO SCIENTIFICO</b>		
<b>DISCIPLINA: FISICA</b>	<b>ORE SETTIMANALI: 3</b>	<b>CLASSI: 4 ALI, 4BLI</b>
<b>PROGRAMMAZIONE ANNUALE:</b>		
<b>MODULI</b>	<b>PERIODO</b>	<b>ORE DI LEZIONE</b>
1. I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITA' GALILEIANA	I QUADRIMESTRE	10
2. APPLICAZIONI DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA	I QUADRIMESTRE	20
3. LA QUANTITA' DI MOTO ED IL MOMENTO ANGOLARE	I/II QUADRIMESTRE	20
4. LA GRAVITAZIONE	II QUADRIMESTRE	12
5. LE ONDE MECCANICHE, IL SUONO, LA LUCE	II QUADRIMESTRE	20

<b>MODULO N. 1: I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITA' GALILEIANA</b>	
<b>CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</b>	Il primo principio della dinamica; i sistemi di riferimento inerziali; il principio di relatività galileiana; il secondo principio della dinamica; i sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti; il terzo principio della dinamica.
<b>METODOLOGIA</b>	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving

<b>E STRUMENTI DIDATTICI</b>	Esercizi alla lavagna Libro di testo
<b>VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)</b>	Verifica scritta e/o orale
<b>DURATA N. ORE</b>	10

### **MODULO N.2: APPLICAZIONI DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA**

<b>CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</b>	Il moto lungo il piano inclinato; Il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento; l'equilibrio del punto materiale; l'equilibrio del corpo rigido; il moto armonico; il moto armonico di una massa attaccata ad una molla; il moto armonico di un pendolo.
<b>METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</b>	Lezione dialogata Lezione frontale Problem solving Esercizi alla lavagna Libro di testo
<b>VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)</b>	Verifica scritta e/o orale
<b>DURATA N. ORE</b>	20

### **MODULO N. 3: LA QUANTITÀ DI MOTO ED IL MOMENTO ANGOLARE**

<b>CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA</b>	La quantità di moto. L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto La conservazione della quantità di moto. I principi della dinamica e la legge di conservazione della quantità di moto . Gli urti elastici ed anelastici. Il centro di massa.
--	--

	<p>Il momento angolare.  Conservazione e variazione del momento angolare  Il momento d'inerzia</p>
<p><b>METODOLOGIA  E STRUMENTI  DIDATTICI</b></p>	<p>Lezione dialogata  Lezione frontale  Problem solving  Esercizi alla lavagna  Libro di testo</p>
<p><b>VALUTAZIONE  (PER CERTIFICARE LE  COMPETENZE)</b></p>	<p>Verifica scritta e/o orale</p>
<p><b>DURATA N. ORE</b></p>	<p>20</p>

#### **MODULO N.4: LA GRAVITAZIONE**

	<p>Le leggi di Keplero.  La legge di gravitazione universale.  La forza peso e l'accelerazione di gravità.  Il moto dei satelliti.  Il campo gravitazionale.  L'energia potenziale gravitazionale.  La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica.</p>
<p><b>CONTENUTI  DELL'UNITA'  FORMATIVA</b></p>	
<p><b>METODOLOGIA  E STRUMENTI  DIDATTICI</b></p>	<p>Lezione dialogata  Lezione frontale  Problem solving  Esercizi alla lavagna  Libro di testo</p>
<p><b>VALUTAZIONE  (PER CERTIFICARE LE  COMPETENZE)</b></p>	<p>Verifica scritta e/o orale</p>
<p><b>DURATA N. ORE</b></p>	<p>12</p>

## MODULO N.5: LE ONDE MECCANICHE, IL SUONO, LA LUCE

<b>CONTENUTI DELL'UNITÀ FORMATIVA</b>	<p>Onde trasversali e longitudinali, onde meccaniche, onde armoniche, periodo e lunghezza d'onda, ampiezza e frequenza di un'onda, principio di sovrapposizione, interferenza costruttiva e distruttiva, diffrazione.</p> <p>Il suono come esempio di onda meccanica longitudinale, l'intensità sonora ed il livello di intensità sonora, l'eco, l'effetto doppler.</p> <p>Modello ondulatorio e modello corpuscolare, lo spettro elettromagnetico visibile, riflessione e diffusione della luce, colori, rifrazione e angolo limite, esperimento di Young della doppia fenditura, diffrazione e principio di Huygens (cenni)</p>
<b>METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI</b>	<p><b>Metodologie:</b> lezione dialogata e partecipata, esercitazioni al posto e alla lavagna, attività laboratoriali</p> <p><b>Strumenti didattici:</b> libro di testo, Geogebra, Audacity, risorse multimediali, materiale per il laboratorio</p>
<b>VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)</b>	Verifica scritta e/o orale.
<b>DURATA (ore)</b>	20