

		<b>A.S. 2018/19</b>
<b>PROGRAMMA DIDATTICO E COMPITI ESTIVI</b>		

Sezione (barrare)	Linguistica <u><b>Scientifica</b></u> Tecnica
Classe	4I
Materia	FISICA
Testo	Fisica: modelli teorici e problem solving – James Walker
Docente	ALESSIA CASASSO

## 1. PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO

### Equilibrio termico (ripasso)

1. Temperatura e scale termometriche.
2. Energia termica e calore.
3. La legge fondamentale della termologia.
4. Energia termica nei passaggi di stato.
5. La dilatazione termica lineare dei solidi.
6. La dilatazione termica volumica dei solidi e dei liquidi.
7. Trasmissione del calore.

### Termodinamica

1. Gas perfetto e modelli microscopici.
2. Legge di Boyle e leggi di Gay-Lussac.
3. Modello del gas perfetto ed equazione di stato.
4. Gas reali ed equazione di stato di Van der Waals.
5. Energia interna di un sistema fisico.
6. Trasformazioni termodinamiche.

7. Principio zero della termodinamica.
8. Equivalenza calore-lavoro.
9. Primo principio della termodinamica.
10. Secondo principio della termodinamica: enunciati di Kelvin e Clausius.
11. Ciclo e teorema di Carnot.
12. Trasformazioni reversibili e irreversibili.
13. Entropia ed equazione di Boltzmann.
14. Terzo principio della termodinamica.

### **Onde meccaniche e il suono**

1. Onde elastiche longitudinali e trasversali.
2. Caratteristiche delle onde ed equazione d'onda.
3. Caratteristiche del suono (velocità, altezza, intensità, timbro).
4. Intensità e livello di intensità sonora.
5. Effetto Doppler.
6. Principio di sovrapposizione e interferenza e diffrazione delle onde.
7. Fenomeno dei battimenti.
8. Onde stazionarie e modi normali di oscillazione.

### **La luce (ottica geometrica e ondulatoria)**

1. Propagazione della luce.
2. Riflessione e rifrazione, riflessione totale.
3. Specchi e lenti.
4. Dualità della luce.
5. Fenomeni tipici del modello ondulatorio della luce: interferenza e esperimento di Young.
6. Diffrazione e principio di Huygens.
7. Polarizzazione

### **Elettrostatica**

1. Fenomeni di elettrizzazione.
2. Carica elettrica e sue proprietà.
3. Modelli atomici.
4. Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia.
5. Campo elettrico di cariche puntiformi e linee di campo.
6. Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss.
7. Campi elettrici particolari

La docente: prof. Alessia Casasso

I rappresentanti

## 2. COMPITI ESTIVI

Sul sito del libro di testo “Dalla mela di Newton al bosone di Higgs “, in adozione in altre sezioni dell’Istituto, ([amaldipiu.zanichelli.it](http://amaldipiu.zanichelli.it) o nelle risorse digitali) è presente una parte chiamata “Pagine PDF” relativa ai capitoli del libro stesso.

Del volume 3 scaricare i file relativi ai capitoli seguenti:

- ✓ capitolo 22: il primo principio della termodinamica,
- ✓ capitolo 23: il secondo principio della termodinamica

Del volume 4 scaricare i file relativi ai capitoli seguenti:

- ✓ capitolo 25: le onde meccaniche,
- ✓ capitolo 26: il suono,
- ✓ capitolo 27: fenomeni luminosi,
- ✓ capitolo 29: la carica elettrica e la legge di Coulomb,
- ✓ capitolo 30: il campo elettrico.

Gli studenti che hanno riportato una valutazione di sospensione del giudizio devono svolgere tutti i problemi proposti (verificare che l'argomento sia stato trattato in aula) e portare il quaderno con gli esercizi svolti il giorno della prova scritta. Nel caso di sospensione di giudizio deve essere inoltre effettuato un ripasso di tutti gli argomenti affrontati durante l'anno scolastico, in particolare delle dimostrazioni svolte.

Lo svolgimento degli esercizi è caldamente consigliato anche agli studenti che hanno riportato valutazione positiva. L'insegnante comunica fin da ora che nelle prime due settimane di scuola, anno scolastico 2019/2020, verrà svolta una prova di verifica su tutti gli argomenti della classe quarta che concorrerà alla media del trimestre.