

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 27 aprile 2021	

ANNO SCOLASTICO	2020-2021
CLASSE	3M
MATERIA	Fisica
DOCENTE	Crocco Stefano

ARGOMENTI SVOLTI IN DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

- Quantità di moto:
 - principi di conservazione
 - impulso e relativo teorema
 - principio di conservazione della quantità di moto (con dimostrazione)
 - urti e loro classificazione
 - urti in una dimensione
 - risoluzione di un urto elastico in una dimensione
 - osservazioni sugli urti in due dimensioni
 - casi particolari di urti in due dimensioni: urto contro una parete, urto tra due corpi di masse uguali di cui uno fermo
 - centro di massa
 - dinamica del centro di massa
- Sistemi di riferimento e forze apparenti:
 - relazione tra le posizioni viste da sistemi di riferimento differenti
 - sistemi di riferimento inerziali e non inerziali
 - sistema IRC
 - trasformazioni di Galileo
 - legge di composizione degli spostamenti e delle velocità
 - principio di relatività galileiana
 - forze apparenti
 - forza centrifuga
- Momento angolare:
 - prodotto vettoriale
 - definizione di momento angolare
 - momento angolare di un corpo puntiforme in moto circolare uniforme e in moto rettilineo
 - momento di una forza
 - variazione del momento angolare
 - principio di conservazione del momento angolare
 - vettore velocità angolare
 - momento di inerzia
 - momento angolare di un corpo rigido
 - dinamica rotazionale di un corpo rigido
 - momento angolare e urti in due dimensioni
- Gravitazione universale:
 - leggi di Keplero

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 2 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 27 aprile 2021	

- legge di gravitazione universale
- caratteristiche della forza di gravità
- forza di gravità per corpi a simmetria sferica
- relazione tra forza di gravità e forza peso
- massa inerziale e massa gravitazionale
- campo gravitazionale
- energia potenziale gravitazionale
- moto di un corpo in un campo gravitazionale
- energia potenziale gravitazionale efficace
- velocità di fuga
- energia totale di un satellite in orbita circolare
- Il gas perfetto:
 - definizione di gas perfetto
 - legge di Boyle e leggi di Gay-Lussac
 - temperatura assoluta
 - leggi di Gay-Lussac espresse con la temperatura assoluta
 - equazione di stato dei gas perfetti
 - relazione tra temperatura ed energia cinetica media di un gas perfetto (con dimostrazione)
 - principio di equipartizione dell'energia
 - energia interna di un gas perfetto
 - distribuzione della velocità di un gas perfetto (cenni)
 - equazione di stato di Van der Waals per i gas reali
 - potere calorifico
 - modalità di trasporto del calore: conduzione, convezione, irraggiamento
 - effetto serra
 - evaporazione e pressione di vapore saturo
- Il primo principio della termodinamica:
 - scambi di energia tra sistema e ambiente
 - funzioni di stato
 - grandezze estensive ed intensive
 - trasformazioni quasistatiche
 - lavoro termodinamico
 - lavoro termodinamico in una trasformazione isobara
 - primo principio della termodinamica
 - applicazioni del primo principio della termodinamica: trasformazioni isobare, isocore, isoterme, cicliche e adiabatiche
 - calore specifico dei gas perfetti
 - leggi delle trasformazioni adiabatiche
- Il secondo principio della termodinamica:
 - trasformazioni reversibili e irreversibili
 - macchine termiche e loro bilancio energetico
 - enunciati di Clausius e di Lord Kelvin del secondo principio della termodinamica (con dimostrazione della loro equivalenza)
 - rendimento di una macchina termica
 - enunciato del secondo principio della termodinamica in termini di rendimento
 - teorema di Carnot

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 3 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO	Versione 27 aprile 2021	

- ciclo di Carnot e suo rendimento (con dimostrazione)
- motore dell'automobile e frigorifero.
- Entropia:
 - variazione di entropia ed entropia
 - entropia di un sistema isolato
 - secondo principio della termodinamica in termini di entropia
 - disuguaglianza di Clausius
 - microstati e macrostati
 - molteplicità di un macrostato
 - stati ordinati e disordinati
 - entropia secondo Boltzmann

EVENTUALI PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA SVILUPPATI

È stato sviluppato un percorso di tre ore riguardo il cambiamento climatico. Sono stati affrontati temi legati alle cause e alle conseguenze di tale fenomeno, anche analizzando articoli in merito presi dalla rivista "Le Scienze".

Menaggio, 07/06/2021

IL DOCENTE

Stefano Crocco