

Piano di lavoro a.s. 2023-2024 Programmazione annuale

Prof Paolo Sarra classe 3A materia Fisica ore settimanali 3

Libro di testo: Ugo Amaldi "1 Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu Meccanica e termodinamica, terza edizione"
Edizioni Zanichelli

Data 31 Ottobre 2023

firma Paolo Sarra

Minimo verifiche previsto dal Dipartimento:

TRIMESTRE: almeno due prove

PENTAMESTRE: almeno tre prove

IDEI: in itinere e frequenza sportelli attivati nella scuola (periodo ottobre-dicembre e gennaio-marzo) pomeridiani

Obiettivi disciplinari: vedi scheda obiettivi disciplinari del dipartimento (sul sito)

Griglie di valutazione di dipartimento: vedi griglia di valutazione dipartimento (sul sito)

Referente di Dipartimento: professoressa Anna Panella

ARGOMENTI OBBLIGATORI DI DIPARTIMENTO	TRIMESTRE	PENTAMESTRE
Ripasso del 2° anno. I principi della dinamica. Applicazioni del secondo principio: accelerazione e forza totale. Moto uniformemente accelerato e decelerato e le sue leggi	x	
I tre principi della dinamica. La risultante di più forze con le componenti vettoriali x e y. Applicazioni della 2° legge di Newton (2° principio	x	

della dinamica). I principi della relatività galileiana. I sistemi di riferimento cartesiano inerziali e non inerziali, le forze apparenti. Il peso apparente sul sistema ascensore		
Il moto circolare uniforme, accelerazione e forza centripeta. La forza centrifuga come forza apparente in un sistema non inerziale. Il moto parabolico orizzontale e moto parabolico con angolo. L'equazione cartesiana della traiettoria	x	
Il moto armonico. Oscillazione di una massa attaccata ad una molla e il pendolo semplice come esempi di moto armonico. Pendolo semplice e relazione con l'accelerazione di gravità g		x
Concetto di lavoro e definizione fisica, unità di misura Joule(J) come il calore e l'energia. La potenza media e istantanea		x
Definizione di energia e le sue varie forme: energia potenziale(energia della forza peso), energia cinetica(energia del movimento) ed energia potenziale elastica(energia della forza elastica). Energia termica(energia del calore)	x	x
Il teorema dell'energia cinetica. La conservazione dell'energia meccanica totale. Forze conservative e forze non conservative(l'attrito radente)		x
Quantità di moto e impulso di una forza. Teorema dell'impulso. La conservazione della quantità di moto. Gli urti elastici e gli urti anelastici totali. Il moto del centro di	x	x

massa(C.M.) del sistema		
Momento angolare di un punto materiale e di un corpo rigido, momento di inerzia. La conservazione del momento angolare		x
Dinamica rotazionale(cenni)		x
La gravitazione. Modello geocentrico ed eliocentrico. Le tre leggi di Keplero		x
La legge di gravitazione universale di Newton, la costante G. La forza di gravità e il campo gravitazionale		x
Moto dei satelliti in orbita circolare. Energia potenziale gravitazionale e velocità orbitale. La velocità di fuga e il raggio limite di Schwartzchild		x
Meccanica dei fluidi, la corrente stazionaria. Portata di un fluido ed equazione di continuità. L'equazione di Bernoulli		x
Effetto Venturi, legge di Torricelli		x
L'attrito viscoso		x
Temperatura e gas, leggi di Gay-Lussac, legge di Boyle. Grafici p-V di trasformazioni di gas perfetti		x
<u>Educazione civica</u> : (da obiettivi Agenda 2030) le varie forme di energie sostenibili e rinnovabili. L'impatto ambientale dei climalteranti. Materiali innovativi e osservazione di "progetti" sostenibili in Italia e nei vari Paesi del mondo. Sicurezza stradale: i dispositivi di protezione come l'airbag e l'ABS. L'energia in gioco spiegata dalla fisica	x	x

ARGOMENTI SCELTI DAL SINGOLO DOCENTE	TRIMESTRE	PENTAMESTRE
Esercitazioni di laboratorio (con eventuale relazione breve scritta)	x	x
Misure di forze e studio dell'equilibrio	x	x
Il periodo di oscillazione del pendolo semplice e l'accelerazione di gravità g		x
Energia e lavoro: il bilancio energetico	x	x
Gravitazione: buchi neri, oggetti celesti, velocità di fuga, energia nell'universo. Elementi di astronomia		x
Uso del foglio elettronico e carta millimetrata per tabelle e grafici	x	x

VERIFICHE delle CONOSCENZE e delle COMPETENZE DISCIPLINARI	n. verifiche TRIMESTRE	n. verifiche PENTAMESTRE
Esercitazione di laboratorio	1,2	2,3
Verifica scritta(esercizi e/o problemi e/o dimostrazioni e/o quesiti a risposta multipla e/o risposte aperte/di completamento	2,3	3,4
Verifica orale (se necessario)		
Interrogazione orale	1	1
Verifica di recupero (orale e/o scritta)	se necessario	se necessario
Verifica, test su argomenti di educazione civica)	-	1

TIPOLOGIA LEZIONE SCELTA	TRIMESTRE	PENTAMESTRE	prevalentemente	saltuariamente	mai
Lezione frontale	Si	Si	Si		
Classroom(dispense, materiale, esercizi, compiti)	Si	Si		Si	
Discussione/esercitazione di gruppo	Si	Si		Si	
Uso della lavagna smart	Si	Si	Si		
Attività laboratoriale	Si	Si		Si	
Uscite didattiche e visite guidate		Planetario di Torino (Osservatorio astronomico) da deliberare			

LETTURE CONSIGLIATE ALLA CLASSE

“Biografia della fisica” di George Gamow

“Vi racconto l'astronomia” di Margherita Hack

UTILIZZO LABORATORI/AULE ATTREZZATE	FREQUENTEMENTE	SALTUARIAMENTE	MAI
Laboratorio Chimica		Con eventuali argomenti interdisciplinari	
Laboratorio Fisica		x	