

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2019-2020

CLASSE 1° Sez. A Informatica

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (FISICA)

"MODULO 0 – RICHIAMI DI MATEMATICA"

Unità "1"

1. Metodo di studio
2. Oggetto dello studio della Fisica
3. I rapporti, le proporzioni, le percentuali, multipli e sottomultipli
4. Proprietà fondamentali delle uguaglianze e conseguentemente il metodo di risoluzione di semplici equazioni di primo grado ad una incognita
5. Il metodo Sperimentale di G. Galilei

"MODULO 1 – LE GRANDEZZE FISICHE E LE MISURE"

Unità "2"

1. Il concetto di misura e la unità di misura
2. Il sistema Internazionale di Unità S.I
3. Misure dirette, indirette ed indirette tramite strumenti di misura
4. Le caratteristiche fondamentali di uno strumento di misura
5. Misure di lunghezze, aree e volumi
6. Le incertezze sulle misure e teoria degli errori
7. L'arrotondamento, le cifre significative, la notazione scientifica, le potenze di 10

Unità "3"

1. Il concetto di massa e la misura della massa
2. Concetto di peso e differenza fra massa e peso
3. Il concetto di densità e di peso specifico

Unità "4"

1. I grafici cartesiani
2. Grandezze direttamente proporzionali
3. Grandezze inversamente proporzionali
4. Rappresentazione su un grafico cartesiano di grandezze direttamente proporzionali, inversamente proporzionali

"MODULO 2 – LE FORZE E L'EQUILIBRO DEI CORPI"

Unità "5"

1. Le grandezze vettoriali
2. Le operazioni sui vettori, somma, sottrazione e scomposizione
3. Le forze
4. L'attrito statico e dinamico

5. La forza elastica - La legge di Hooke

Unità "6"

1. L'equilibrio del punto materiale, il piano inclinato
2. Il momento di una forza e la coppia di forze
3. L'equilibrio del corpo rigido, le leve
4. Le macchine semplici
5. Il baricentro

Unità "7"

1. Il concetto di pressione
2. Il principio di Pascal
3. La pressione atmosferica
4. La pressione idrostatica – legge di Stevino
5. Il principio di Archimede. La spinta di Archimede
6. I vasi comunicanti

Laboratorio

Programma in presenza:

Cifre Significative, operazioni con cifre significative, arrotondamenti.

Errori sistematici ed accidentali, incertezza assoluta, relativa e percentuale.

Semidispersione, scarto semplice e scarto quadratico medio.

Propagazione dell'errore.

Errori statistici. Analisi completa partendo da 20 misure rilevate in laboratorio, con relativo istogramma.

Grafici col metodo proporzionale ottimizzato, diagramma di compatibilità.

Relazione tra grandezze analizzando dati relativi ad oscillazioni di una molla.

Densità di un oggetto metallico con misure effettuate col micrometro.

Equilibrio in un sistema di forze con angolazioni definite e non.

Programma DAD:

Legge di Hooke con il simulatore Phet colorado.

Legge di Hooke con Excel, come si sviluppa una tabella e si fanno grafici a dispersione con relative incertezze.

Piano Inclinato con Scuolab.

Principio di Archimede con Scuolab.

Leve: Equilibrio dei Momenti con Scuolab.

Nettuno, 08/06/2020

I Docenti

Prof.ssa Xenia De Lucia

Prof. Mauro De Franceschi