

**ISTITUTO TECNICO STATALE TECNOLOGICO**  
**LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE**  
**“L. TRAFELLI” NETTUNO**

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE INTEGRATE FISICA**

**CLASSE 1 SEZIONE A<sub>Elettron.</sub>**

**ANNO SCOLASTICO 2018-2019**

**“MODULO 0 – RICHIAMI DI MATEMATICA”**

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

**“MODULO 1 – LE GRANDEZZE FISICHE E LE MISURE”**

Il concetto di misura e la unità di misura. Il sistema Internazionale di Unità S.I. Misure dirette, indirette ed indirette tramite strumenti di misura. Le caratteristiche fondamentali di uno strumento di misura. Misure di lunghezze, aree e volumi. Le incertezze sulle misure e teoria degli errori. L'arrotondamento, le cifre significative, la notazione scientifica, le potenze di 10. Il concetto di massa e la misura della massa. Concetto di peso e differenza fra massa e peso. Il concetto di densità e la misura della densità. Il peso specifico. I grafici cartesiani. Rappresentazione di un fenomeno. Grandezze direttamente proporzionali. Grandezze inversamente proporzionali. Proporzionalità quadratica. Rappresentazione su un grafico cartesiano di grandezze direttamente proporzionali, inversamente proporzionali, con proporzionalità quadratica.

Esercitazione di laboratorio n.1 – Misura diretta del periodo di un pendolo.

Esercitazione di laboratorio n.2 – Funzionamento e utilizzo del calibro a cursore nonio 1/20.

Esercitazione di laboratorio n.3 – Misura del volume di un corpo con l'uso del calibro a cursore nonio 1/20.

Esercitazione di laboratorio n.4 – Misura della densità di un corpo.

**“MODULO 2 – LE FORZE E L'EQUILIBRO DEI CORPI”**

Le grandezze vettoriali. Le operazioni con i vettori: somma, sottrazione, moltiplicazione e scomposizione. Le forze. L'attrito statico e dinamico. La forza elastica - La legge di Hooke. L'equilibrio del punto materiale, il piano inclinato. Il momento di una forza e la coppia di forze. L'equilibrio del corpo rigido, le leve. Le macchine semplici. Il baricentro. Il concetto di pressione.

Il principio di Pascal. La pressione atmosferica. La pressione idrostatica – legge di Stevino. Il principio di Archimede. La spinta di Archimede. I vasi comunicanti.

Esercitazione di laboratorio n.5 – La costante elastica di una molla.

Esercitazione di laboratorio n.6 – La legge dei momenti delle forze.

Esercitazione di laboratorio n.7 – Esperienza sulla pressione e sui vasi comunicanti.

Esercitazione di laboratorio n.8 – Il principio di Archimede.

#### “MODULO 3 –IL MOVIMENTO DEI CORPI”

Il concetto di movimento e il sistema di riferimento. La traiettoria. La velocità, grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme, legge oraria del moto. L’accelerazione, grafico velocità-tempo.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato, legge oraria del moto. Il moto circolare uniforme.

L’accelerazione centripeta.

Esercitazione di laboratorio n.9 – Il moto rettilineo uniforme.

Esercitazione di laboratorio n.10 – Il moto rettilineo uniformemente accelerato.

Nettuno, li

Gli Alunni

I Docenti