



Distretto Scolastico n. 2

## ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE

“Ettore Majorana”

Via Aldo Moro 1, 67051 Avezzano (AQ) - Tel. 086322570 – Fax 086321210

**ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO:** Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Chimica, materiali e biotecnologie -

**LICEO SCIENTIFICO:** Scienze applicate - ISTITUTO PROF.LE SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO: **Manutenzione e Assistenza Tecnica**

Cod.Mecc.:AQIS01400c - Cod. Fisc. 81005180666 - Web: [www.itisavezzano.it](http://www.itisavezzano.it) - e-mail: [aqis01400c@istruzione.it](mailto:aqis01400c@istruzione.it) - e-mail PEC: [aqis01400c@pec.istruzione.it](mailto:aqis01400c@pec.istruzione.it)

## Programma svolto

Anno Scolastico 2022/23

Disciplina: Scienze Integrate - **FISICA**

Classe: **1 I**          Indirizzo: Informatica e Telecomunicazioni

### Nozioni di matematica

- Le potenze e le proprietà delle potenze
- Potenze con esponente negativo
- Le **equivalenze**
- **Teorema di Pitagora**
- Funzione **seno** e **coseno** (loro utilizzo nella scomposizione vettoriale)
- **Relazione tra angoli e lati in un triangolo rettangolo** ( seno e coseno)
- **Le formule inverse** (gli alunni le devono saper ricavare da soli)

### Trimestre

#### *Introduzione alle scienze fisiche*

- **Grandezze fisiche e unità di misura nel Sistema Internazionale**
- Lunghezze, aree e volumi: multipli e sottomultipli
- La massa: multipli e sottomultipli
- Il tempo: principali multipli e sottomultipli
- **La densità**
- Cenni al metodo sperimentale

#### *Teoria degli errori*

- Gli errori nelle misure
- **Errori sistematici ed accidentali**
- Errore assoluto
- **Errore di lettura (di sensibilità)**



Distretto Scolastico n. 2

## ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE

### “Ettore Majorana”

Via Aldo Moro 1, 67051 Avezzano (AQ) - Tel. 086322570 – Fax 086321210

**ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO:** Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Chimica, materiali e biotecnologie -

**LICEO SCIENTIFICO:** Scienze applicate - ISTITUTO PROF.LE SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO: **Manutenzione e Assistenza Tecnica**

Cod.Mecc.:AQIS01400c - Cod. Fisc. 81005180666 - Web: [www.itisavezzano.it](http://www.itisavezzano.it) - e-mail: [aqis01400c@istruzione.it](mailto:aqis01400c@istruzione.it) - e-mail PEC: [aqis01400c@pec.istruzione.it](mailto:aqis01400c@pec.istruzione.it)

- **Il valore medio e la semi-differenza massima**
- **Errore relativo ed errore percentuale**
- Intervallo di confidenza delle misure (cenni)
- Le principali caratteristiche degli strumenti di misura:
  - sensibilità, portata, prontezza e precisione**
  - Errori sulle misure indirette:
    - Somma e differenza di grandezze
    - Quoziente e prodotto di grandezze
  - **Le cifre significative e le approssimazioni**

### Pentamestre

#### *I vettori e le componenti cartesiane*

- **Grandezze scalari e vettoriali**
- **I vettori**
- **Somma e differenza tra vettori**
- **Vettori sulla stessa retta o su rette parallele**
- Regola del **parallelogramma** e metodo punta - coda
- Moltiplicazione di uno scalare per un vettore
- Prodotto scalare e prodotto vettoriale (*cenni*)
- **Scomposizione vettoriale**
- **Componenti cartesiane dei vettori**
- **Somma dei vettori attraverso le componenti cartesiane**

#### Le forze

- La forza come grandezza vettoriale
- La **forza peso**
- La forza elastica e la **legge di Hooke**
- **Le operazioni sulle forze:**
  - Scomposizione e somma attraverso le componenti cartesiane
- La **forza d'attrito**
- Il **piano inclinato**
- **Scomposizione della forza peso sul piano inclinato**



Distretto Scolastico n. 2

## ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE

“Ettore Majorana”

Via Aldo Moro 1, 67051 Avezzano (AQ) - Tel. 086322570 – Fax 086321210

**ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO:** Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Chimica, materiali e biotecnologie -

**LICEO SCIENTIFICO:** Scienze applicate - ISTITUTO PROF.LE SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO: **Manutenzione e Assistenza Tecnica**

Cod.Mecc.:AQIS01400c - Cod. Fisc. 81005180666 - Web: [www.itisavezzano.it](http://www.itisavezzano.it) - e-mail: [aqis01400c@istruzione.it](mailto:aqis01400c@istruzione.it) - e-mail PEC: [aqis01400c@pec.istruzione.it](mailto:aqis01400c@pec.istruzione.it)

### *L'equilibrio di un punto materiale*

- Il punto materiale
- **Le condizioni di equilibrio di un punto materiale**
- Le reazioni vincolari ( **la tensione del filo**)
- **La forza equilibrante**
- **L'equilibrio sul piano inclinato con attrito**

### *L'equilibrio di un corpo rigido*

- Il corpo rigido
- **Il momento**
- **L'equilibrio di un corpo rigido**

**NOTA** *Gli argomenti evidenziati sono di **notevole importanza***

### ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Misure metriche, *strumenti ed errori*
- Periodo di oscillazione di un pendolo semplice
- Volume dei corpi solidi (misure dirette e indirette)
- Verifica della Legge di Hooke
- Scomposizione delle forze

Prof.ssa Nadia Pendenza