

## PROGETTO SCOLASTICO

### STORIA DELLA CORRENTE ELETTRICA



#### Introduzione

---

La scoperta della corrente elettrica ha caratterizzato in maniera incisiva lo sviluppo di tutte le tecnologie presenti oggi nel mondo. Dai primi esperimenti di Talete di Mileto fino alla scoperta nel 1897 dell'elettrone, particella che costituisce la corrente elettrica, sono passati circa 2500 anni. Il Museo Scuola Achille Sannia presenta per gli Istituti scolastici Superiori un progetto didattico molto interessante basato sugli avvenimenti storici connessi con la scoperta della corrente elettrica seguiti da un certo numero di esperimenti effettuabili con exhibit presenti nel museo.

#### A chi è rivolto

---

Il progetto è rivolto agli studenti che frequentano il 4° e il 5° anno degli Istituti Superiori, tuttavia è possibile configurarlo anche per gli studenti di classi inferiori.

#### Info e costi

---

Il **costo totale** di un pacchetto è di **€.300,00** e comprende:

- Una lezione teorica effettuata presso l'Istituto Scolastico di provenienza
- Una giornata al Museo per un massimo di 30 alunni e di 4 insegnanti accompagnatori

*Il metodo di pagamento può essere concordato direttamente con la direzione del Museo Scuola.*

## Struttura e Contenuti

---

Il progetto è strutturato come segue:

- 1) Lezione teorica effettuata presso l'Istituto Scolastico di provenienza  
Durata: **4 ore**
- 2) Percorso d'istruzione effettuato presso i laboratori del Museo Scuola  
Durata: **4 ore**

Nella lezione Teorica saranno analizzati alcuni fatti concernenti la storia dell'elettricità. Brevemente saranno dati alcuni accenni sull'elettrizzazione dei corpi. Un accenno meritevole durante il seminario riguarderà William Gilbert (1540 -1603) che fu il primo a coniare il termine latino "electricus" ed il termine "effluvium" per definire la corrente elettrica. Poi si parlerà di Charles Dufay (1698- 1739) che definì i concetti di elettricità vitrea ed elettricità resinosa. Si accennerà inoltre al politico, scrittore e scienziato Benjamin Franklin e alla sua teoria sui fulmini mostrando slide specifiche. Benjamin Franklin fu il primo a parlare di positivo e negativo relativamente ai concetti di elettricità vetrosa e resinosa. Si parlerà di triboelettricità e degli esperimenti di elettrostatica di Alessandro Volta. Nel seminario si parlerà in modo particolare di Alessandro Volta e di Luigi Galvani e sarà discussa l'interpretazione di ciascuno dei due studiosi sui risultati che avevano osservato. Si esaminerà la teoria delle termopile e si definiranno i concetti principali del circuito elettrico. La tensione, la corrente e la resistenza saranno introdotte nella lezione di teoria in modo approfondito. Si discuterà della legge di propagazione della corrente nei conduttori e verranno esaminate le relazioni analitiche e della velocità di deriva degli elettroni in un filo conduttore percorso da corrente. Si accennerà ai semiconduttori e ai superconduttori. Si parlerà dell'effetto Joule e della capacità della corrente elettrica di generare un campo magnetico. Verso la fine del seminario di teoria si accennerà brevemente alle leggi di induzione magnetica di Faraday.

Le attività del percorso d'istruzione al Museo saranno effettuate in due Laboratori:

**Laboratorio di Elettromagnetismo (1)** in cui si osserveranno alcuni semplici esperimenti di elettrostatica che riprodurranno più o meno fedelmente le sperimentazioni che si effettuavano già verso gli inizi del 1600.

**Laboratorio di Fisica della Materia** in cui si osserveranno il funzionamento della pila elettrochimica; si discuterà dei problemi connessi con le sperimentazioni di Alessandro Volta e del concetto empirico di corrente elettrica che si cominciava a studiare agli inizi del 1800S si assisterà al funzionamento di una termocoppia e di una termopila e gli allievi potranno constatare come l'energia termica si trasforma in energia elettrica; mediante un tubo a ionizzazione in vetro, i discenti potranno osservare le tracce degli elettroni che, ionizzando il tubo, potranno generare brevi bagliori rossastri;

**Laboratorio di Elettromagnetismo (2)** in cui si assisteranno ad alcuni esperimenti che comproveranno le leggi di propagazione dell'elettricità nei circuiti elettrici; sarà esaminato e approfondito il concetto di resistività elettrica di un conduttore e saranno effettuate alcune misure di resistenza; infine gli allievi potranno osservare il fenomeno dell'induzione elettromagnetica ed esamineranno la legge di Faraday Newmann Lenz.