

CORSO STEM

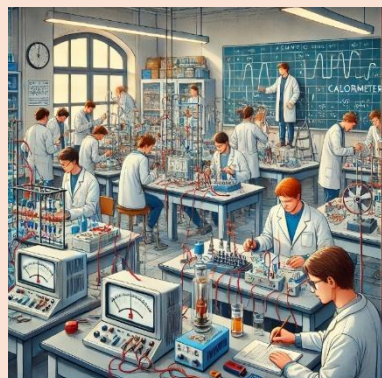
BIOCARBURANTI E SUPERCONDUTTORI

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base di fisica per comprendere il funzionamento e lo sviluppo delle nuove tecnologie destinate alla creazione di infrastrutture energetiche a basso impatto ambientale e ad alta efficienza. Per sensibilizzare e preparare i giovani alle sfide emergenti, il corso culminerà con la presentazione di materiali avanzati e combustibili di nuova generazione, come i superconduttori e i biocarburanti. Il fine del corso è dunque quello di rafforzare le conoscenze degli studenti in una disciplina fondamentale per interpretare il mondo che li circonda e come strumento indispensabile per affrontare le sfide energetiche della società moderna.

Il corso si articolerà in **otto lezioni** della durata di **tre ore**, con un approccio integrato tra teoria e pratica. I concetti e le leggi della fisica verranno introdotti in modo teorico e verificati sperimentalmente attraverso attività laboratoriali.

La parte teorica prenderà spunto dalle lezioni di Fisica contenute nel libro del Prof. Roberto De Luca dell'Università degli Studi di Salerno, dal titolo *"Elementi di Fisica-Apprendere il linguaggio dell'universo"*, edito da EDISES, le lezioni teoriche e pratiche saranno svolte dalla Prof.ssa Veruska Lamberti.

Percorso di Approfondimento STEM per le classi terze	
Mercoledì 5 Marzo 2025 14.30-17.30	Teoria: Definizione di lavoro, forze e forze conservative, teorema dell'energia cinetica, definizione di energia meccanica principio di conservazione dell'energia. Forze non conservative. Laboratorio teorico: Laboratorio teorico, risoluzione di esercizi
Mercoledì 12 Marzo 2025 14.30-17.30	Teoria: I gas perfetti, il calore specifico dei gas, il termometro. Laboratorio pratico: - La velocità di riscaldamento dell'acqua - Influenza della temperatura sulla diffusione
Mercoledì 19 Marzo 2025 14.30-17.30	Teoria: il calore specifico dei liquidi, il trasferimento di calore (conduzione, convezione e irraggiamento), il lavoro in termodinamica. L'esperimento di Joule, primo principio della Termodinamica. Laboratorio pratico: Esperimento di verifica sulle modalità di trasferimento del calore: conduzione, irraggiamento e convezione nei fluidi.
Mercoledì 26 Marzo 2025 14.30-17.30	Teoria: Macchine termiche ed entropia. Biocarburanti: biodiesel, bioetanolo. Laboratorio pratico: - Calcolo dell'equivalente in acqua del calorimetro - Calcolo del calore specifico dei metalli



Percorso di Approfondimento STEM per le classi quarte	
Giovedì 13 Marzo 2025 14.30-17.30	Teoria: Elettrostatica, la forza di Coulomb, il campo elettrico, legge di Gauss. Laboratorio teorico: riconoscere i simboli di un circuito, leggere i valori delle resistenze, IEC 60062 e IEC 60617, utilizzo del multimetro.
Giovedì 27 Marzo 2025 14.30-17.30	Teoria: Energia Potenziale elettrica, i conduttori, la corrente elettrica, la legge di Ohm. Laboratorio pratico: - Verifica della legge di Ohm - costruzione di un circuito con switch.
Mercoledì 2 Aprile 2025 14.30-17.30	Teoria: resistori in serie e parallelo. Magnetismo. Laboratorio pratico: - Partitore di corrente, partitore di tensione, - Verifica dell'effetto joule con il calorimetro.
Lunedì 7 Aprile 2025 14.30-17.30	Teoria: Magnetismo ed elettromagnetismo, superconduttori. Laboratorio pratico: - Visualizzazione di campi magnetici per particolari configurazioni di magneti e resistori. - Esperimento di Oersted.