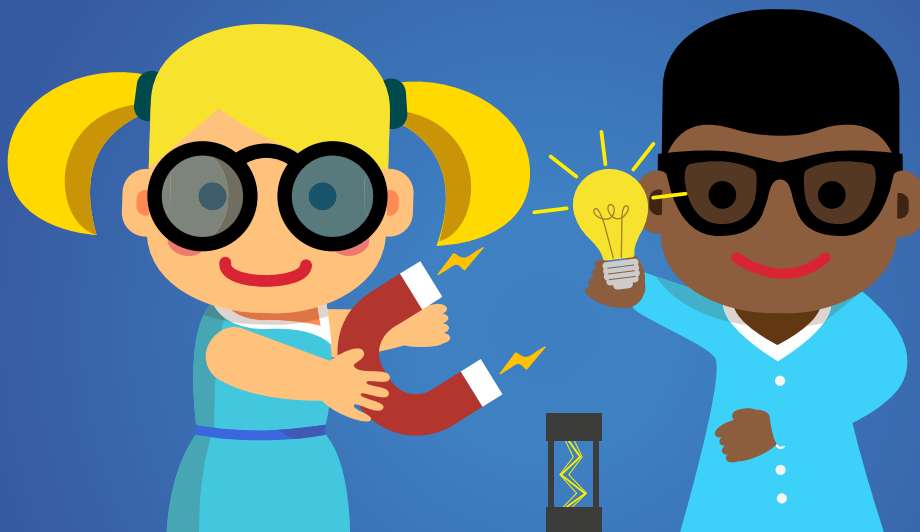


musilabs



## musil e scuola

Museo dell'Energia Idroelettrica di Valle Camonica  
anno scolastico 2022/2023



# MUSEO DELL'ENERGIA IDROELETTRICA

PAG. 2 **INFORMAZIONI MUSEO - MAPPA**

PAG. 5	<b>MUSEO DELL'ENERGIA IDROELETTRICA DI VALLE CAMONICA A CEDEGOLO</b> .....	(C1)
PAG. 6		
PAG. 8	<b>LABORATORIO "ELETTROSTATICA E MAGNETISMO"</b> .....	(C2)
PAG. 10	<b>LABORATORIO "LA LUCE E I COLORI"</b> .....	(C3)
PAG. 11	<b>LABORATORIO "LE FIBRE OTTICHE"</b> .....	(C4)
PAG. 12	<b>LABORATORIO "PAPER CIRCUIT"</b> .....	(C5)
PAG. 14	<b>LABORATORIO "IL MOSTRO DI SPAZZATURA"</b> .....	(C6)
PAG. 15	<b>LABORATORIO "CREA LA TUA BUSSOLA"</b> .....	(C7)
PAG. 16	<b>LABORATORIO "L'INDUZIONE ELETTOMAGNETICA"</b> .....	(C8)
PAG. 18	<b>LABORATORIO "I GHIACCIAI ALPINI"</b> .....	(C9)
PAG. 19	<b>LABORATORIO "ELETTROMAGNETISMO STORICO"</b> .....	(C10)
PAG. 20	<b>LABORATORIO "LA FABBRICA DELL'ENERGIA ELETTRICA"</b> .....	(C11)
PAG. 22	<b>LABORATORIO "AUGMENTED REALITY SANDBOX"</b> .....	(C12)
PAG. 24	<b>LABORATORIO "TESLA E BOBINA"</b> .....	(C13)
PAG. 25	<b>INFORMAZIONI, TARIFFE E CONTATTI</b>	
PAG. 26	<b>EPISODI DI APPRENDIMENTO SITUATO - RIEPILOGO ATTIVITÀ</b>	
PAG. 27	<b>MODALITÀ DI PAGAMENTO - ULTERIORI INFORMAZIONI</b>	



# MUSEO DELL'ENERGIA IDROELETTRICA DI VALLE CAMONICA A CEDEGOLO

## VISITE GUIDATE

Il **musil** di Cedegolo racconta una tappa fondamentale dell'industrializzazione italiana, valorizza l'archeologia industriale e la cultura materiale della modernità, diffonde la conoscenza scientifica e la consapevolezza culturale in tema di energia e ambiente. Nel percorso museografico viene raccontato il viaggio di una goccia d'acqua: dalle precipitazioni atmosferiche alla captazione nelle dighe, dal passaggio nelle condotte forzate fino alla generazione di energia elettrica nel gruppo turbina-alternatore e alla distribuzione tramite le linee ad alta tensione. Particolare rilievo viene dato alla storia della costruzione delle centrali idroelettriche della Valcamonica.

### Centrale di Edolo

#### Visita una centrale idroelettrica funzionante!

Alle attività nel museo è possibile abbinare la visita guidata a uno dei più importanti impianti per la produzione di energia elettrica d'Italia e d'Europa. Contattaci per ulteriori informazioni.

C1

60-90 minuti

Scuola

primaria

secondaria di 1° grado

secondaria di 2° grado

# LABORATORIO

## “ELETTROSTATICA E MAGNETISMO”

Un laboratorio per stimolare la curiosità nei confronti del mondo della scienza e della tecnica a partire da esperienze che fanno muovere mani e cervello: elettrizzazione tramite strofinio, esperimenti con palloncini e materiali conduttori/isolanti, giochi con calamite, limatura di ferro e materiali ferromagnetici sono alcune delle attività proposte, in grado di promuovere attività metacognitive con processi di indagine tipici del metodo scientifico. Imparare facendo la scoperta dei piccoli grandi segreti del mondo attorno a noi non è mai stato così divertente!

<b>CONOSCENZE</b>	Concetti base dell'elettrostatica e del magnetismo.
<b>ABILITÀ</b>	Riconoscere e distinguere fenomeni elettrici e magnetici e le loro relazioni.
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare esperimenti di elettrostatica e magnetismo con consapevolezza.</li> <li>• Utilizzare il metodo scientifico per verificare le ipotesi.</li> </ul>

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l'informazione.</li> </ul>



# LABORATORIO

## “LA LUCE E I COLORI”

Questo laboratorio ha l’obiettivo di promuovere una migliore comprensione del valore e della rilevanza scientifica, civile e culturale del ruolo della luce, in un contesto trasversale e multidisciplinare. L’attività consiste in una lezione dialogata e fortemente interattiva, in cui non mancano prove pratiche ed esperimenti dove vengono presentati diversi fenomeni legati al mondo fisico della luce e ai colori e dove saranno gli studenti ad essere i protagonisti. La percezione dei colori nell’arte, gli effetti ottici e il funzionamento dell’occhio umano, la radiazione elettromagnetica, la scomposizione della luce, la sintesi dei colori sono solo alcuni dei temi affrontati. In particolare uno specifico approfondimento è effettuato su infrarossi ed ultravioletti, in riferimento alle loro ricadute e applicazioni nella quotidianità.

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caratteristiche base della luce.</li> <li>• Funzionamento dell’occhio umano.</li> <li>• Lo spettro della luce.</li> <li>• La sintesi dei colori.</li> <li>• Fosforescenza e fluorescenza.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	Ricavare proprietà fondamentali della luce dagli esperimenti.
<b>COMPETENZE</b>	Saper applicare i concetti appresi a fenomeni luminosi reali della vita quotidiana.

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza di base in scienze e tecnologie.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Imparare a imparare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l’informazione.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>



# LABORATORIO

## “LE FIBRE OTTICHE”

Ormai arrivano nelle case di milioni di italiani: tutti ne hanno sentito parlare, ma quanti sanno davvero cosa sono e come funzionano le fibre ottiche? In questo laboratorio, di carattere pratico e interattivo, si approfondiscono i principi alla base della trasmissione delle informazioni attraverso la luce, partendo dal fenomeno ottico della riflessione interna totale per arrivare alla codifica delle informazioni. Un laboratorio da fare al buio, in cui la luce diventa protagonista tra dimostrazioni e prove pratiche, in un contesto didattico sempre attivo e stimolante, indirizzato sempre all'applicazione pratica e tecnologica dei concetti appresi.

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La riflessione.</li> <li>• La trasmissione di informazioni.</li> <li>• Principi base del funzionamento delle fibre ottiche.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	Riconoscere l'importanza tecnologica dell'utilizzo delle fibre ottiche.
<b>COMPETENZE</b>	Applicare i concetti appresi all'utilizzo pratico delle fibre ottiche.

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza di base in scienze e tecnologie.</li> <li>• Competenza digitale.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Imparare a imparare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l'informazione.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>

# LABORATORIO “PAPER CIRCUIT”

I circuiti elettrici non sono solo argomento per ingegneri e elettrotecnici! In questo laboratorio gli studenti potranno entrare in contatto con il mondo dell'elettricità in modo divertente e stimolante, in un'attività basata sull'intuizione e, perché no, sulla creatività. Oltre che approfondire i concetti base della progettazione di un circuito gli alunni potranno toccare con mano ed utilizzare nella pratica alcuni dei componenti base dei circuiti direttamente su un semplice foglio di carta!

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il concetto di corrente elettrica.</li> <li>• Il funzionamento di un circuito.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare un circuito.</li> <li>• Distinguere i diversi componenti del circuito.</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	Saper realizzare un circuito funzionante utilizzando opportunamente i diversi componenti.

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza di base in scienze e tecnologie.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l'informazione.</li> <li>• Progettare.</li> <li>• Risolvere problemi.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>



# LABORATORIO

## “IL MOSTRO DI SPAZZATURA”

La Terra è la nostra casa ed è nostro compito tutelarla. Una delle pratiche fondamentali per mantenere e rispettare la natura è il riciclo: ma perché riciclare? Come farlo? Dove vanno a finire i nostri rifiuti? In questo laboratorio gli studenti si faranno paladini della Natura imparando a sconfiggere un nemico comune: il mostro di spazzatura! Un’attività pratica di stampo collaborativo con la quale sviluppare le competenze chiave di cittadinanza proposte dalla Commissione Europea.

<b>CONOSCENZE</b>	I concetti alla base del riciclo: perché si ricicla, quali sono i danni dei rifiuti, quali sono le conseguenze del riciclo.
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere i diversi materiali.</li> <li>• Selezionare il giusto raccoglitore.</li> <li>• Capire le indicazioni sulle etichette dei prodotti.</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	Saper applicare quanto appreso nella vita quotidiana, riciclando in modo consapevole.

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l’informazione.</li> </ul>

# LABORATORIO

## “CREA LA TUA BUSSOLA”

In questo laboratorio gli studenti partiranno per un viaggio alla scoperta di uno dei temi più interessanti e sfruttati della fisica: il magnetismo. Attraverso lo storytelling e attività di stampo pratico si arriverà a conoscere i punti cardinali e le basi dell'orientamento, fino a costruire una bussola personale. L'attività si fonda sul processo di scoperta autonoma e sviluppando abilità metacognitive e la capacità di applicare conoscenze astratte nella vita quotidiana.

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I punti cardinali e l'orientamento.</li> <li>• Le proprietà magnetiche dei materiali e della Terra.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper distinguere e posizionare i punti cardinali.</li> <li>• Capire perché e come funziona una bussola.</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	Costruire una bussola ed utilizzarla per orientarsi.

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza di base in scienze e tecnologie.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare.</li> <li>• Imparare a imparare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l'informazione.</li> <li>• Risolvere problemi.</li> </ul>

# LABORATORIO

## “L’INDUZIONE ELETTROMAGNETICA”

L’induzione elettromagnetica è alla base di molte tecnologie presenti nella vita di tutti i giorni; una fra tutte proprio la produzione di energia nelle centrali idroelettriche! Quale luogo migliore per scoprire questo fenomeno fisico? Tutto nasce da alcune domande basilari: cosa succede lasciando cadere un magnete in un tubo di rame? Perché, utilizzando fili e magneti, si riesce ad accendere un led anche senza l’uso di pile? Grazie ad una serie di esperimenti curiosi, semplici ma significativi, gli studenti vengono accompagnati alla scoperta dei metodi di produzione dell’energia elettrica in un’attività di indagine che stimola una partecipazione attiva e ragionata al processo di apprendimento.

<b>CONOSCENZE</b>	Il concetto di induzione elettromagnetica. Concetti base della relazione fra elettricità e magnetismo.
<b>ABILITÀ</b>	Applicare i concetti appresi agli esperimenti pratici. Ricavare informazioni sulla base dei risultati sperimentali.
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare esperimenti che mettano in evidenza il principio di induzione.</li> <li>• Collegare il principio di induzione a tecnologie di uso quotidiano.</li> </ul>

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Imparare a imparare.</li> <li>• Progettare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l’informazione.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>



# LABORATORIO

## “I GHIACCIAI ALPINI”

I ghiacciai alpini rappresentano uno degli ecosistemi più preziosi del nostro territorio, ma anche uno dei più fragili e che più di altri risente dei cambiamenti climatici. Con questo laboratorio di stampo esperienziale i partecipanti saranno impegnati in una serie di attività pratiche e coinvolgenti, con le quali potranno conoscere meglio la storia, la composizione, la conformazione, l'evoluzione, le criticità e le funzioni dei ghiacciai, con un occhio di riguardo verso quelli del gruppo dell'Adamello, fondamentali anche dal punto di vista della produzione di energia idroelettrica. Un laboratorio che, inserendosi nel tema del “ciclo dell'acqua”, va ad ampliare e arricchire la visita museale, dando una visione a 360 gradi del percorso e dell'utilizzo della risorsa più importante per il genere umano e la vita in generale, in stretta relazione con gli obiettivi promossi dall'Agenda 2030.

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La formazione e la composizione dei ghiacciai.</li> <li>• L'ambiente in cui si inserisce un ghiacciaio.</li> <li>• Le funzioni e gli utilizzi dei ghiacciai.</li> <li>• Il riscaldamento globale e lo scioglimento dei ghiacciai.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper relazionare il concetto di riscaldamento globale con l'evoluzione e lo scioglimento dei ghiacciai.</li> <li>• Riconoscere l'importanza della tutela dei ghiacciai.</li> <li>• Collegare i concetti appresi con il ciclo dell'acqua.</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere i diversi ghiacciai.</li> <li>• Saper riconoscere la stratificazione di un ghiacciaio.</li> <li>• Saper consumare l'acqua in modo consapevole.</li> </ul>

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza di base in scienze e tecnologie.</li> <li>• Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l'informazione.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>



# LABORATORIO

## “ELETTROMAGNETISMO STORICO”

Basandosi sull’approccio storico e l’attività pratica, il laboratorio mira ad approfondire le scoperte, le personalità e il contesto entro cui nasce e si sviluppa l’elettromagnetismo, partendo dall’esperimento di Oersted fino alle invenzioni di Faraday. Sfruttando tecniche di storytelling per veicolare i concetti, messi poi in pratica con la riproposizione di importanti esperimenti storici, gli studenti potranno mettersi alla prova con il metodo scientifico, arrivando a scoprire loro stessi le proprietà e le applicazioni dei concetti base, in un processo induttivo e metacognitivo.

CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti base dell’elettromagnetismo.</li> <li>• Sviluppo scientifico nella prima metà dell’800.</li> <li>• Personalità e vita di Oersted, Ampère e Faraday.</li> <li>• Le invenzioni di Faraday: motore elettrico, trasformatore, generatore.</li> <li>• Differenza fra AC e DC.</li> </ul>
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulare ipotesi e ricavare informazioni generali dall’osservazione di esperimenti.</li> <li>• Applicare il metodo scientifico di verifica delle ipotesi.</li> <li>• Collegare i concetti appresi in ambiti di vita quotidiana.</li> </ul>
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riprodurre l’esperimento di Oersted.</li> <li>• Riprodurre semplici versioni delle invenzioni di Faraday.</li> <li>• Progettare esperienze pratiche inerenti ai concetti appresi.</li> </ul>

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza.</li> </ul>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Imparare a imparare.</li> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l’informazione.</li> </ul>

# LABORATORIO “LA FABBRICA DELL’ENERGIA ELETTRICA”

Siamo in un museo dell’energia, potevamo non spiegarvi come si genera la corrente? Dalla costruzione di una pila con un limone e di una pila di Volta, fino al funzionamento degli alternatori, nel laboratorio vengono sperimentata in modo semplice e stimolante le tecniche per produrre energia elettrica. È possibile provare con mano (anzi, con gambe!) a generare corrente pedalando direttamente sulle biciclette-alternatore realizzate dal musil per questa attività didattica: gli studenti scoprono come convertire la loro forza in energia cinetica e quindi in corrente elettrica. Infine si sperimenta con il gruppo turbina-alternatore, un exhibit unico progettato specificatamente per il museo che simula la caduta d’acqua proveniente dalla condotta forzata che, immessa in una turbina in miniatura, mette in funzione l’alternatore producendo elettricità. Più bello e più facile da vedere che da spiegare a parole!

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principali metodi di produzione di energia elettrica.</li> <li>• Conoscere i concetti base della produzione di energia elettrica.</li> <li>• Conoscere la struttura e il funzionamento di una centrale idroelettrica.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capire le differenze fra i diversi modi di produrre energia.</li> <li>• Capire la trasformazione da energia cinetica a energia elettrica.</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	Applicare i concetti appresi a sistemi di produzione reali.

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agire in modo autonomo e responsabile.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l’informazione.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>

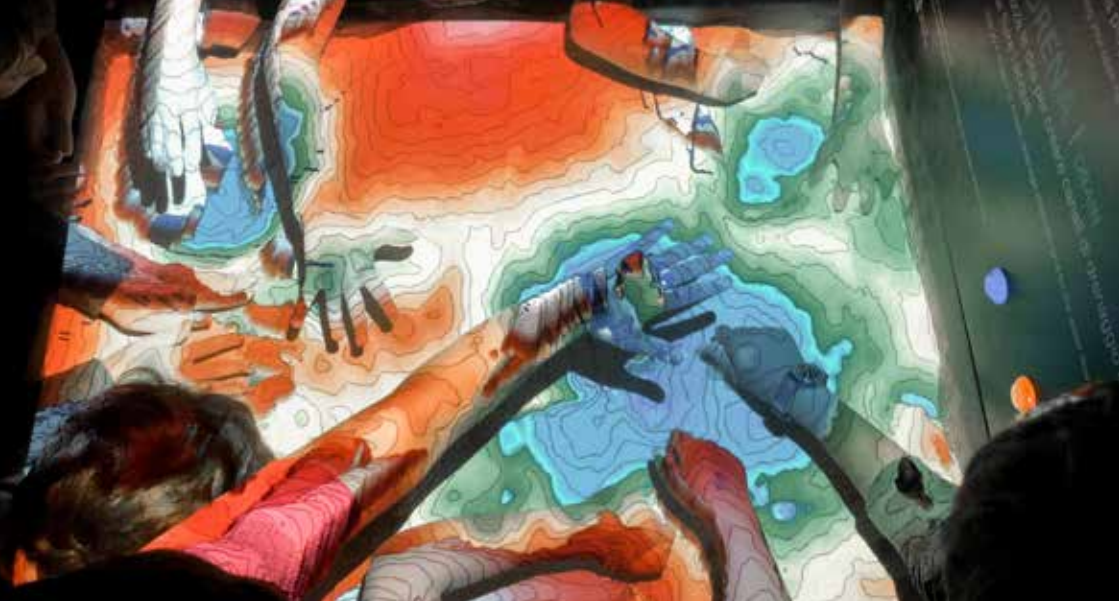


## LABORATORIO “AUGMENTED REALITY SANDBOX”

In principio, era la sabbia. Poi al museo arrivarono i monti, i laghi e i torrenti grazie alla nostra Sandbox! L’installazione combina le potenzialità della visualizzazione 3D e della realtà aumentata (AR - Augmented Reality) con l’interattività offerta dalla sabbia. L’installazione proietta una mappa a colori indicante altitudine, linee di contorno topografico e acque su un’area di sabbia; quest’ultima può essere facilmente manipolata e modellata dagli studenti creando nuove montagne, valli e laghi. In modo semplice e pratico si impara a leggere una mappa topografica, a conoscere i temi dell’orografia e dell’idrografia del territorio, mentre la simulazione delle piogge permette di osservare la distribuzione e il flusso delle acque sul territorio ricreato: nuovi bacini idrografici, dighe e canali di drenaggio prendono vita sotto i nostri occhi. Imparare divertendosi non è mai stato così facile!

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere mappe topografiche.</li> <li>• Il funzionamento di dighe, condotte, canali.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	Saper correlare la morfologia del territorio al comportamento delle acque.
<b>COMPETENZE</b>	Ricavare da una mappa topografica l’aspetto idro-morfologico del territorio.

<b>COMPETENZE CHIAVE EUROPEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.</li> <li>• Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza.</li> <li>• Competenza di base in scienze e tecnologie.</li> </ul>
<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborare e partecipare.</li> <li>• Imparare a imparare.</li> <li>• Progettare.</li> <li>• Acquisire ed interpretare l’informazione.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>



# LABORATORIO

## “TESLA E BOBINA”

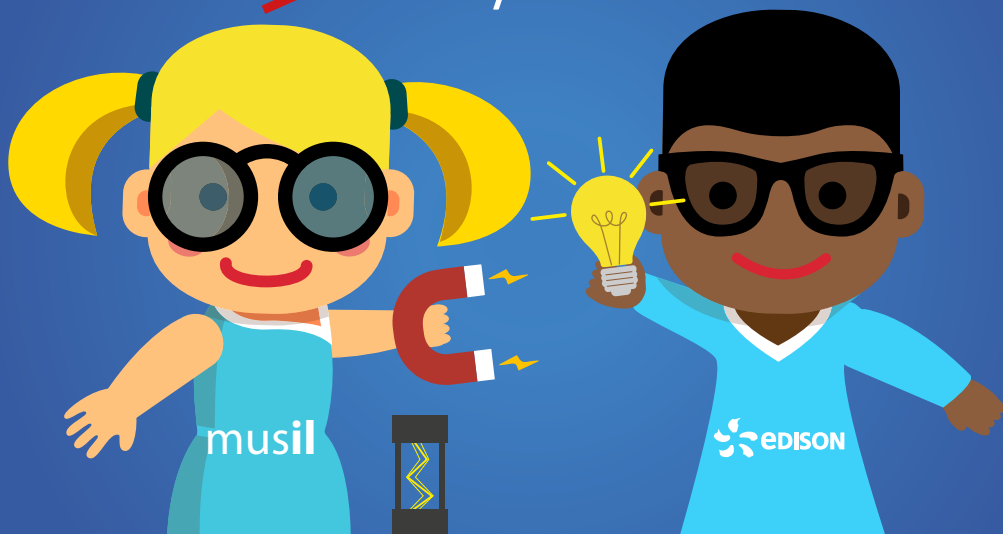
Oggi siamo circondati da strumenti che utilizzano la tecnologia wireless, ma anche se può sembrare strano questa tecnica nasce più di un secolo fa! Questo laboratorio compie un viaggio di stampo storico alla scoperta di uno dei precursori in questo campo, nonché una delle menti più brillanti e controverse della storia della scienza: lo scienziato croato Nikola Tesla. Si approfondiranno, oltre ai concetti fisici, anche il contesto storico, le diatribe e le difficoltà che hanno caratterizzato lo sviluppo tecnologico a cavallo fra '800 e '900. Si potrà inoltre vedere in azione una riproduzione moderna della Bobina di Tesla, la sua invenzione più iconica, e imparare a costruirne una versione “tascabile” in grado di accendere luci a distanza!

CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biografia di Tesla.</li> <li>• Il fenomeno della risonanza.</li> <li>• Caratteristiche base dei fenomeni ondulatori.</li> <li>• La Bobina di Tesla.</li> </ul>
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere l'importanza della tecnologia wireless.</li> <li>• Capire i concetti alla base del funzionamento della Bobina di Tesla.</li> </ul>
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i concetti appresi nel caso di altre tecnologia della vita quotidiana (gps, wifi, bluetooth...).</li> </ul>

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competenza alfabetica funzionale.</li> <li>• Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie.</li> </ul>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire ed interpretare l'informazione.</li> <li>• Individuare collegamenti e relazioni.</li> </ul>

# OFFERTA AUTUNNO 2022

~~10 €~~ 5 € / studente



Grazie alla convenzione musil - Edison dedicata alle **scuole della Valle Camonica**, **400 studenti** potranno beneficiare di uno **sconto del 50%** sulle seguenti attività:

- visita guidata + laboratorio tecnico/scientifico oppure
- due laboratori tecnico/scientifici

musil



# INFORMAZIONI, TARIFFE E CONTATTI

**INFORMAZIONI** Le visite guidate e i laboratori didattici sono possibili, su prenotazione, durante tutto l'anno scolastico. Gli insegnanti, gli studenti con disabilità e i relativi accompagnatori entrano al museo gratuitamente.

**INDIRIZZO** musil - Museo dell'energia idroelettrica di Valcamonica a Cedegolo  
Via Roma 48 - 25051 Cedegolo - Brescia, Italia  
Tel. 0364 61 196 - Fax 030 24 04 554 - Web: <http://www.musilcedegolo.it>

**COME RAGGIUNGERCI** In automobile/bus: il Museo si trova a Cedegolo (BS), in Valcamonica, a circa 74 km da Brescia SP 510 Sebina Orientale in direzione Edolo.

In treno: il Museo è situato nei pressi della stazione ferroviaria di Cedegolo, sulla linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo, gestita da Trenord, che offre una tariffa agevolata per ragazzi e uno sconto sui viaggi in comitiva (solo se acquistato online).

**TARIFFE** Visita guidata: 5 € / studente.  
1 laboratorio didattico a scelta: 7 € / studente.  
2 attività a scelta (visita guidata + laboratorio, oppure 2 laboratori): 10 € / studente.

**CONTATTI** Per informazioni e prenotazioni sulle attività è possibile contattare i seguenti recapiti:  
Cell. **342 84 75 113** - Email: [cedegolo@musilbrescia.it](mailto:cedegolo@musilbrescia.it)  
dal **lunedì** al **venerdì** nelle fasce orarie **9:30-12:00** e **14:30-17:00**.

**MODALITÀ DI PRENOTAZIONE** Dopo avere concordato modalità, tempi della visita e attività da svolgere, per finalizzare la prenotazione e richiedere la fattura elettronica è necessario scaricare il modulo, disponibile all'indirizzo: [http://www.musilbrescia.it/it/scuole/prenotazioni/Modulo-prenotazione\\_musil\\_Cedegolo.doc](http://www.musilbrescia.it/it/scuole/prenotazioni/Modulo-prenotazione_musil_Cedegolo.doc), compilarlo in ogni sua parte e inviarlo all'indirizzo [cedegolo@musilbrescia.it](mailto:cedegolo@musilbrescia.it)

Il pagamento deve essere effettuato tramite **bonifico bancario anticipato** almeno 10 giorni lavorativi prima della visita al Museo. Dopo avere effettuato il versamento, inviare copia del bonifico all'indirizzo [cedegolo@musilbrescia.it](mailto:cedegolo@musilbrescia.it)





# EPISODI DI APPRENDIMENTO SITUATO

Restando nell'ottica della L.107/2015, alcuni laboratori didattici offerti presso il museo del energia idroelettrica sono trasponibili in **Episodi di Apprendimento Situato (EAS)**, come definito nel testo di Pier Cesare Rivoltella, *Che cos'è un EAS*, Editrice La Scuola 2016. Ricordiamo che le fasi definite nell'EAS, sono queste:

- 1. FASE PREPARATORIA** svolta a scuola: il docente insieme allo staff del **musil** prepara un momento introduttivo che serve come framework concettuale per stimolare così la curiosità dell'alunno con materiale video indicato da **musil**.
- 2. FASE OPERATORIA** presso il museo: la classe svolge un'attività individuale e di gruppo nella quale produce un artefatto. Il lavoro nei gruppi può essere condotto secondo i principi del cooperative learning, per favorirne l'efficacia.
- 3. FASE RISTRUTTURATIVA** presso la scuola o il museo: è il debriefing, docenti e studenti effettuano delle riflessioni metacognitive su quanto è emerso e su come si è operato.

## RIEPILOGO ATTIVITÀ

	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8	C 9	C 10	C 11	C 12	C 13
<b>Scuola primaria</b>	■	■	■		■	■	■		■		■	■	
<b>Scuola secondaria 1°</b>	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■	
<b>Scuola secondaria 2°</b>	■			■						■			■
<b>Convertibile in EAS</b>					■	■	■						

Per contatti e dettagli delle proposte: [didattica@musilbrescia.it](mailto:didattica@musilbrescia.it)

# MODALITÀ DI PAGAMENTO

**BONIFICO ANTICIPATO**, da effettuarsi almeno 10 giorni lavorativi prima della visita al Museo.

IBAN IT02Z0538711238000042717193

BPER Banca SPA - Agenzia di corso Martiri della Libertà - Brescia

intestato a Fondazione Museo dell'Industria e del Lavoro "Eugenio Battisti"

Per richiedere la fattura elettronica prima del pagamento, è necessario inviare il modulo di prenotazione compilato almeno 20 giorni prima della data in cui verrà svolta l'attività.

# ULTERIORI INFORMAZIONI

Tutte le attività presenti su questo opuscolo sono consultabili anche alla pagina <http://www.musilbrescia.it/it/scuole>, dove è possibile trovare approfondimenti e ulteriori informazioni.

Le tariffe indicate su questo opuscolo si riferiscono a gruppi di minimo 11 partecipanti.  
Contattateci per avere le quotazioni per gruppi inferiori.

Gli insegnanti e gli accompagnatori devono essere presenti durante l'intera durata delle attività, garantendo un comportamento corretto da parte della propria classe.





musilabs

<http://www.musilbrescia.it/it/scuole>



museo  
dell'**industria**  
e del **lavoro**  
**musil**

**fondazione** museo dell'**industria** e del **lavoro**  
Via Cairoli 9 - 25122 Brescia, Italia

Tel. +39 030 3750663 - [fondazione@musil.bs.it](mailto:fondazione@musil.bs.it) - [www.musilbrescia.it](http://www.musilbrescia.it)