

Percorsi di matematica e fisica con una ricerca

Argomento: Produzione e distribuzione dell'energia elettrica. Pericolosità della corrente elettrica. Collegamenti tra derivate, legge di Faraday-Neumann-Lenz, alternatore e salvavita.

Contenuti di **matematica:** derivate, trigonometria.

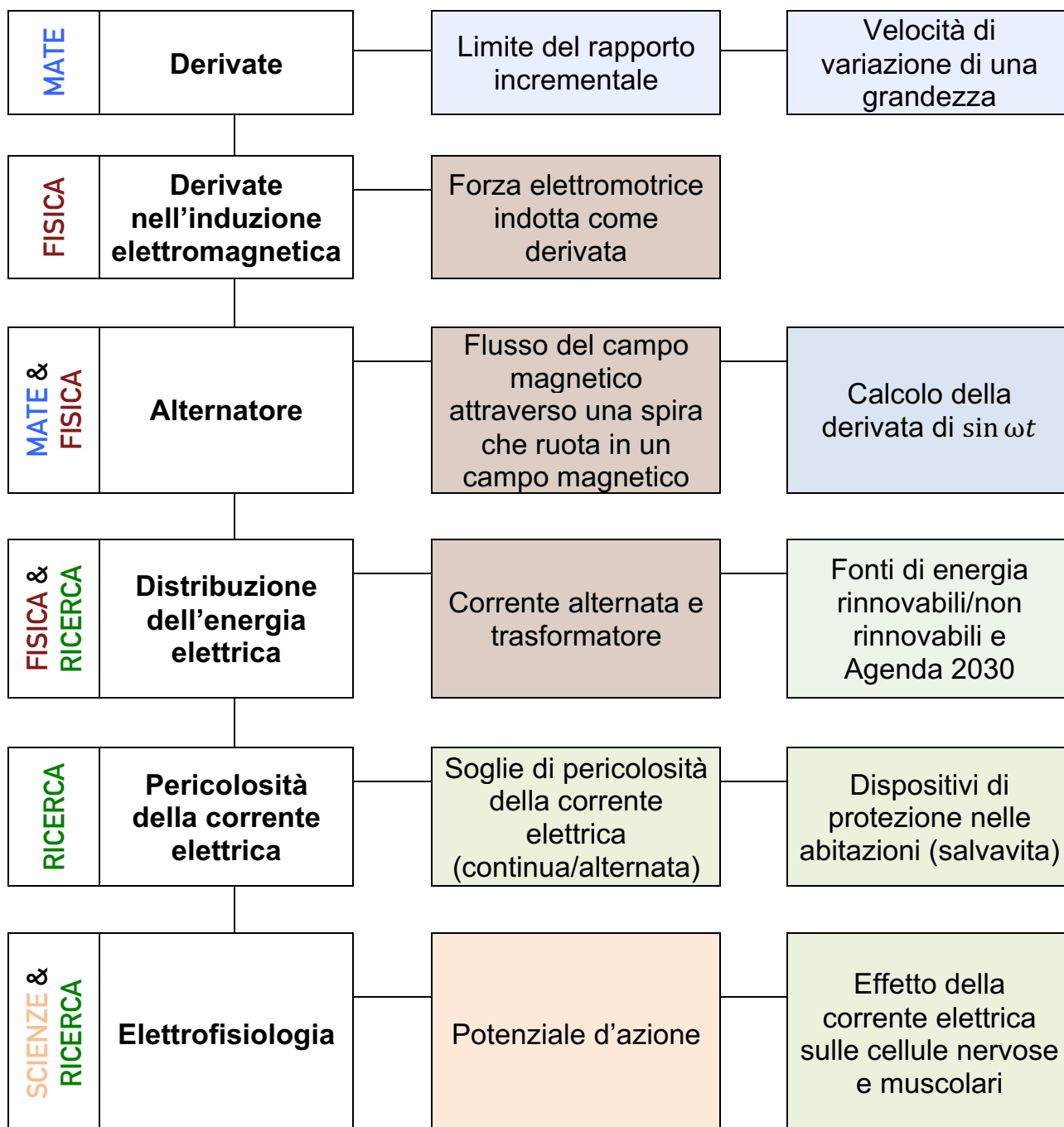
Contenuti di **fisica:** applicazioni delle derivate, induzione elettromagnetica, forza elettromotrice di un alternatore.

Contenuti di **scienze:** cellule e pompa sodio-potassio.

>> prosegue

Per lo studente

Usa questa traccia per preparare un testo di 5 pagine (compresi i disegni) o un video di 10 minuti o una presentazione in 10 slide. Cerca di toccare tutti gli argomenti.



>> prosegue

Per l'insegnante

Possibili domande da fare durante il colloquio

- Definisci la derivata in un punto e spiega il significato geometrico della derivata.
- Enuncia il teorema di Lagrange e i suoi corollari. Spiega quale collegamento esiste tra la derivata di una funzione e il suo andamento.
- Ricava la forza elettromotrice generata da una spira che ruota con velocità angolare costante in un campo magnetico. Calcola il valore efficace di una corrente alternata.
- Da dove deriva l'energia che l'alternatore trasforma in energia elettrica? Qual è la differenza tra una fonte rinnovabile e una fonte non rinnovabile?
- Spiega perché la legge di Lenz è collegata alla conservazione dell'energia.
- Descrivi i documenti che hai usato per trovare le informazioni sulla soglia di pericolosità della corrente e sul salvavita.
- Per quale motivo la distribuzione di energia elettrica avviene tramite tensione alternata nonostante la sua maggiore pericolosità?
- Perché per trasportare grandi potenze si preferisce utilizzare l'alta tensione?
- Che cosa significa che in Italia la frequenza di rete è pari a 50 Hz?