UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

# Fondamenti di metodologie didattiche per la Fisica

**2425-A20-FIA20004**

## Titolo

Fondamenti di metodologie didattiche per la Fisica

## Docente(i)

Daniela Di Martino

## Lingua

Italiano

## Breve descrizione

L'insegnamento ha come obiettivo la capacità di declinare le conoscenze disciplinari in percorsi didattici, combinando fondamenti epistemologici e contenuti delle discipline coi processi d'apprendimento della classe.
L'acquisizione di tali risultati di apprendimento avviene tramite gli approfondimenti e le attività svolte a lezione in stretta sinergia con le attività di laboratorio e di tirocinio diretto e indiretto.

PROGRAMMA
La formazione include l'approfondimento e l'appropriazione delle diverse strategie e metodologie didattiche ed il percorso formativo si articola nei seguenti punti:

Brevi cenni storici di didattica della fisica.
Il metodo IBSE (inquiry based science education).
Il 5E learning cycle.
Riferimenti ai report americani più recenti (National Academies Press).
Esempi di progettazione sui fenomeni elettrici, magnetici, sulla radioattività e in ambito astronomico.
Esempi di didattica museale (Museo della Scienza e della Tecnica, Milano; Exploratorium, San Francisco) e dei più importanti centri di ricerca.
Introduzione alle simulazioni interattive “PhET interactive simulations” dell’Università del Colorado, Boulder (USA) per alcuni argomenti trattati
Le indagini TIMSS e PISA: riflessioni sui risultati italiani in matematica e scienze, anche in base al genere.
Il gender gap nelle STEM.

METODOLOGIE E STRUMENTI
Si proporrà una riflessione sistematica sulle scelte didattiche che riguardano contenuti, approcci, spazi e materiali adottati, al fine di prendere consapevolezza delle motivazioni che sottendono tali scelte. L’approccio allo studio scientifico di ogni tema deve essere fenomenologico, per consentire la ricostruzione del processo fondamentale fra esperienza, linguaggio, conoscenza rappresentativa. Si parte dall’osservazione della realtà per porsi problemi conoscitivi che devono apparire agli allievi comprensibili ed interessanti. A partire dall'uso di strumenti, rappresentazioni e modelli, gli studenti avranno l'opportunità di fare esperienza diretta del processo di costruzione di conoscenza. In particolare, si confronteranno, attivamente e in prima persona, con ciò che significa osservare, descrivere e interpretare un fenomeno naturale. Le lezioni saranno frontali, dialogate, con l’utilizzo di quiz e lavagne virtuali, prevedendo il coinvolgimento della classe (sia in piccolo gruppo che in grande gruppo).

È necessaria una percentuale minima di presenza pari al 70 per cento per essere ammesso alla prova finale del percorso A20.

Materiali di approfondimento saranno messi a disposizione sulla piattaforma e-learning del corso. Una bibliografia apposita, per chi desiderasse approfondire le tematiche toccate, verrà messa a disposizione degli studenti interessati.

## CFU / Ore

2 CFU / 12 ore

## Periodo di erogazione

Vedi orario classe A20

## Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | PARITÁ DI GENERE