**Didattica della fisica**

*Programma 2022-23*

**Introduzione**

Le “Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione” (MIUR, decreto 16/11/2012, n. 254), per quanto riguarda le scienze, sottolineano l’importanza dell’evoluzione storica della conoscenza scientifica e la particolarità del metodo scientifico (osservazione sperimentale e modello teorico), suggerendo la realizzazione di esperienze concrete. Per questo, il Corso “Didattica della fisica” – in sinergia con il Laboratorio “Didattica della fisica” – persegue i seguenti obiettivi formativi per i futuri insegnanti, relativamente alla fisica:

* passione per l’avventura scientifica (in modo che divengano trasmettitori convincenti);
* comprensione del metodo scientifico;
* acquisizione delle nozioni basilari di fisica;
* conoscenza delle tappe fondamentali della storia della fisica;
* capacità di realizzazione di semplici esperimenti in aula o all’aperto.

**Lezioni**

Le lezioni si articolano come segue (è stato annotato il libro di testo corrispondente, indicato con un numero tra parentesi quadre che rimanda all’elenco in fondo a questo testo).

Blocco 1 – Metodo scientifico, nozioni di fisica, cambiamenti climatici

Modulo 1.1 – Introduzione alla fisica [1]

Modulo 1.2 – Introduzione al riscaldamento globale [2]

Modulo 1.3 – Introduzione all’ecologia integrale [3]

Blocco 2 – Attività didattiche

Modulo 2.1 – Favole scientifiche [4]

Modulo 2.2 – Introduzione agli esperimenti scientifici per la formazione primaria [5]

Blocco 3 – Tappe fondamentali della storia della fisica

Modulo 3 – Introduzione ad alcune persone chiave nella storia della fisica [6]

Questo programma e le presentazioni PowerPoint relative a ogni modulo sono disponibili nella pagina web del docente. I libri [1-3] devono essere studiati per intero. Le parti dei libri [4-6] che devono essere studiate sono indicate nelle presentazioni corrispondenti.

**Esame**

L’esame orale sarà preceduto da una prova preselettiva costituita da 20 domande a risposta tripla. Le risposte corrette varranno un punto e lo studente sarà ammesso all’orale per punteggi da 10 a 20.

Qualora lo studente non abbia seguito con successo il Laboratorio “Didattica della fisica”, la prima domanda dell’orale verterà su una delle attività manuali descritte nei capitoli 3 – 6 di [5] (a scelta dello studente). La risposta (che potrà richiedere un approfondimento al di là di [5]) dovrà descrivere il prodotto, il principio e la realizzazione dell’attività manuale.

I laureandi potranno chiedere di essere ammessi all’orale senza prova preselettiva.

L’esame sarà uguale per frequentanti e non.

**Elenco dei libri di testo**

[1] Luca Fiorani, Te la do io, la fisica! La scienza di Galileo per tutti, Youcanprint, 2019, 162 pp.

[2] Luca Fiorani, Antonello Pasini, Il pianeta che scotta. Capire il dibattito sui cambiamenti climatici, Città Nuova Editrice, 2010, 120 pp.

[3] Luca Fiorani, Francesco sogna ancora. A cinque anni dalla Laudato Si’, Edizioni Francescane Italiane, 2020, 88 pp.

[4] Franco Favero, Luca Fiorani, Che favola la scienza!, La scienza raccontata con favole e filastrocche per bambini di tutte le età, Linea Edizioni, 2017, 56 pp.

[5] Lucia Caneva Airaudo, Aldo Volpi, La scienza in gioco. Attività manuali per l’apprendimento tecnico-scientifico, Carocci Editore, 2006, 128 pp.

[6] Emilio Segrè, Personaggi e scoperte della fisica. Da Galileo ai quark, Arnoldo Mondadori Editore, 1996, 680 pp.