

PROGETTO PER UN ASSEGNO DI RICERCA POST-DOTTORALE

Titolo: Analisi di sperimentazioni didattiche nell'Open-schooling Network di Bologna (dai progetti FEDORA e CLIMADEMY)

Tutor: O. Levrini, professoressa associata (FIS/08, Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Bologna)

Introduzione

Il progetto di assegno si colloca nel quadro delle attività che gruppo di ricerca in didattica della fisica sta conducendo nei progetti FEDORA e CLIMADEMY. Le attività sono finalizzate all'elaborazione di un "Modello di educazione scientifica per la società dell'accelerazione e dell'incertezza". Tale Modello includerà linee guida articolate in tre sezioni principali: (a) framework teorico e pedagogico; (b) principi di progettazione e implementazione volti a rendere il framework operativo; (c) illustrazione dei principi attraverso casi studio o esempi tratti dalle implementazioni.

Nello specifico, l'assegno prevede l'analisi dei dati raccolti durante le sperimentazioni condotte nell'Open-schooling Network di Bologna del progetto FEDORA e l'elaborazione di casi studio ed esempi per la sezione c) del Modello.

Background

Le attività rappresentano continuazioni di ricerche e materiali già prodotti in tre progetti di cui il DIFA è stato o è coordinatore: E+ I SEE" (www.iseeproject.eu), "E+ IDENTITIES" (www.identitiesproject.eu) e "H2020 FEDORA".

Nel progetto "I SEE" sono stati progettati moduli didattici su temi STEM, quali: Intelligenza Artificiale, cambiamenti climatici e computer quantistici. I moduli sono stati sperimentati in contesti nazionali (tra cui i laboratori PLS per studenti di scuola secondaria superiore e per docenti) ed internazionali. Obiettivo dei moduli era sviluppare "competenze di futuro", abilità di gestione razionale ed emotiva dell'incertezza che potessero aiutare gli studenti ad immaginare se stessi come attori del proprio futuro. Nei moduli è valorizzato il passaggio cruciale da una concezione Newtoniana di futuro basata su determinismo e riduzionismo ai concetti di possibilità, scenari incertezza e dunque pluralità di futuri che caratterizzano la fisica contemporanea.

Il progetto "IDENTITIES", in corso fino a dicembre 2022, aveva l'obiettivo specifico di realizzare moduli didattici per la formazione iniziale dei docenti, ovvero per gli studenti iscritti a corsi di laurea magistrale orientati all'insegnamento (tra cui il curriculum in Didattica e Storia della Fisica all'interno della Laurea Magistrale in Physics del DIFA). In tale progetto, temi di rilevanza sociale come le nanotecnologie, cambiamenti climatici, tecnologie quantistiche e l'evoluzione della pandemia da COVID-19 sono affrontati per metterne in luce gli aspetti interdisciplinari, tra i quali i contributi che le singole discipline coinvolte offrono ed i diversi livelli di integrazione tra queste.

Il progetto "FEDORA", in corso fino da agosto 2023, sta elaborando un modello orientato al futuro per ripensare ad una educazione STEM che valorizzi nuovi linguaggi, forme interdisciplinari di organizzazione del sapere, elementi di "future literacy".

Il lavoro su futuro, interdisciplinarietà e nuovi linguaggi condotto nel contesto di questi tre progetti europei ha portato alla realizzazione di lezioni nei corsi di Insegnamento e Didattica della Fisica e diversi laboratorio PLS per studenti e insegnanti di scuola secondaria di II grado.

Questi risultati saranno la base di partenza del lavoro che il gruppo di Bologna condurrà nel progetto "CLIMAtE change teachers' acaDEMY (CLIMADEMY)", come coordinatore del WP3 (Development of educational model for teacher training).

Obiettivi e competenze

Il lavoro previsto per l'assegno dovrà fare tesoro dei risultati finora raggiunti in I SEE, IDENTITIES e FEDORA e sviluppare le seguenti attività:

- Analizzare i dati raccolti nelle sperimentazioni con tecniche di analisi qualitativa e produrre casi studio e articoli di ricerca dei risultati principali ottenuti;
- Fornire indicazioni per metter a punto i materiali alla luce dei risultati ottenuti;
- Contribuire alla costruzione del "Modello di educazione scientifica per la società dell'accelerazione e dell'incertezza".

Per raggiungere questi obiettivi è necessario già possedere competenze di ricerca in Didattica della fisica. Nello specifico, sono necessarie:

- a) Conoscenze e competenze di metodi di ricostruzione disciplinare in prospettiva didattica;
- b) Conoscenze e competenze di metodologie didattiche per la formazione degli insegnanti;
- c) Competenze su metodi qualitativi di raccolta e analisi dati (*thematic analysis, grounded theory, micro-genetic- methods..*).

PIANO DI ATTIVITA'

- 1) Studio dei materiali già prodotti dal gruppo di ricerca e dei risultati finora raggiunti nei progetti I SEE, IDENTITIES, FEDORA;
- 2) Analisi di alcuni dataset raccolti nelle sperimentazioni con tecniche di analisi qualitativa;
- 3) Produzione di casi studio e articoli di ricerca che rappresentino la base per lo sviluppo del "Modello di educazione scientifica per la società dell'accelerazione e dell'incertezza".

Alla fine delle attività sono richieste:

- a) la produzione di almeno due articoli di ricerca;
- b) la partecipazione ad almeno 2 congressi nazionali o internazionali;
- c) la partecipazione ad attività e a eventi di outreach.

Bologna, 15.10.2022

