

Insegnamento: PREPARAZIONI DI ESPERIENZE DIDATTICHE / PREPARATION OF DIDACTIC EXPERIMENTS

Settore Scientifico - Disciplinare: FIS/08

CFU: 6

Tipologia attività formativa: A Scelta

Durata del corso: semestrale

Obiettivi formativi e risultati dell'apprendimento attesi:

Il corso intende principalmente fornire una panoramica generale dei risultati in ricerca in didattica della fisica con particolare enfasi sulle strategie di ragionamento degli studenti di scuola secondaria superiore. A tale riguardo, si presentano alcuni approcci didattici (esperimenti in tempo reale, inquiry, didattica delle scienze integrata, fisica in contesto), finalizzati a migliorare la comprensione concettuale di alcune idee chiave della fisica. Inoltre si intende familiarizzare gli studenti con possibili esperimenti da condurre in ambito scolastico per superare le difficoltà di apprendimento che emergono dalla ricerca in didattica. Infine, si presenteranno esempi di materiali didattici da implementare in classe o in attività extracurricolari.

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà saper redigere un portfolio delle attività seguite, mettendo l'accento sulle somiglianze/differenze con i contenuti e le metodologie presenti nelle Indicazioni Nazionali dei Licei e nella pratica scolastica. Inoltre, dovrà essere in grado di progettare un'esperienza da realizzare in una classe, corredata da opportuna scheda studente e guida docente.

Programma sintetico:

(i) risultati principali di ricerca in didattica della fisica; (ii) nodi concettuali nella cinematica unidimensionale; (iii) idee degli studenti su forza e moto; (iv) nodi concettuali in termologia; (v) nodi concettuali nella propagazione ondulatoria e misure di spettri di onde meccaniche e onde elettromagnetiche; (vi) nodi concettuali su circuiti in corrente continua; (vii) misure emblematiche e proposte didattiche per l'insegnamento della fisica moderna nei licei

Contents: (i) introduction to physics education research: methods and findings; (ii) common learning difficulties in one-dimensional kinematics; (iii) students' ideas and models about motion and force; (iv) common learning difficulties about heat and temperature; (v) students' conceptual knowledge about wave propagation and spectra; (vi) students' reasoning strategies about electrical circuits; (vii) teaching proposals about modern physics for secondary school

Esami propedeutici: Meccanica e Termodinamica, Elettromagnetismo e Ottica;

Prerequisiti:

- padroneggiare i contenuti del corso di Meccanica e Termodinamica;
- padroneggiare i contenuti del corso di Elettromagnetismo e Ottica;

Modalità di accertamento del profitto: prova di laboratorio e colloquio orale